



Le Management et la Mesure de la Performance Environnementale

Elisabeth Albertini

► To cite this version:

Elisabeth Albertini. Le Management et la Mesure de la Performance Environnementale. Gestion et management. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2013. Français. NNT : ED533 . tel-00869265

HAL Id: tel-00869265

<https://theses.hal.science/tel-00869265>

Submitted on 7 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**ECOLE DOCTORALE
Sciences du Management**



**Gestion – Organisation
Décision – Information**



**UNIVERSITE PARIS 1 – PANTHEON SORBONNE
Institut d'Administration des Entreprises de Paris**

**Ecole Doctorale « Sciences du management »- ED 533
Equipe de Recherche GREGOR – EA 2474**

<p>LE MANAGEMENT ET LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE</p>

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 13 juin 2013
en vue de l'obtention du
DOCTORAT EN SCIENCES DE GESTION
par

Elisabeth ALBERTINI

JURY

Directeur de recherche : Monsieur José Allouche, Professeur des Universités
IAE - Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne

Rapporteurs : Denis Cormier, Professeur
Université du Québec à Montréal

Céline Louche, Assistant-Professeur
Vlerick Leuven Gent Management School

Suffragants : Monsieur Nicolas Berland, Professeur des Universités
Université Paris Dauphine

Madame Géraldine Schmidt, Professeure des Universités
IAE - Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne

Monsieur Hervé Stolowy, Professeur
HEC Paris

Invité professionnel : Monsieur Jean-Philippe Desmartin
Responsable de la recherche ISR, ODDO Securities

L'université de PARIS I – Panthéon Sorbonne n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs

Afin d'appliquer le principe de développement durable,
ce document a été volontairement édité en recto-verso

A ma bonne étoile,

A Jean Pascal,

A Tiphaine, Tanguy et Alix

Remerciements

Mes plus vifs remerciements vont au Professeur José Allouche pour avoir accepté de diriger ce travail de thèse. Ses nombreux conseils et recommandations tout au long de ces quatre années m'ont permis de mener à bien cette recherche. Je souhaite remercier les Professeurs Nicolas Berland et Géraldine Schmidt pour leurs remarques très constructives adressées lors de la pré-soutenance. Je suis très reconnaissante aux Professeurs Denis Cormier, Céline Louche et Hervé Stology ainsi qu'à Monsieur Jean-Philippe Desmartin d'avoir accepté de participer au jury de cette soutenance.

Mes remerciements s'adressent aux membres de l'Ecole Doctorale de l'IAE de Paris et du laboratoire de recherche Gregor pour leurs nombreux apports méthodologiques et théoriques. J'aimerais remercier aussi les enseignants du Master Recherche de l'IAE de Paris pour la qualité des enseignements dispensés lors de cette année de préparation à la thèse. L'ensemble de ce corps professoral m'a beaucoup guidé lors des différentes étapes de ce travail. Mes remerciements vont également à tous les doctorants de l'Ecole Doctorale pour leurs conseils et leurs encouragements lors de nos conversations informelles.

Ce travail de thèse a nécessité de très nombreux approfondissements méthodologiques. Dans ce cadre, je remercie vivement Patrice Laroche d'avoir fait un crochet par l'IAE pour m'expliquer le principe de la méta-analyse, les premières étapes de codification et les points sur lesquels je devais être vigilante. Au delà de ses précieux apports méthodologiques et statistiques, dispensés avec beaucoup de pédagogie, j'aimerais remercier très chaleureusement Heidi Wechtler pour son écoute attentive et ses nombreux conseils. Sa disponibilité, même au delà des frontières, a contribué grandement à ce travail de thèse. Je souhaite remercier vivement Julia Markis qui a très patiemment relu et corrigé les parties de cette thèse rédigées en anglais. Pour finir, j'aimerais vivement remercier Paula Berdugo et Olivier Charpateau pour leur écoute, leurs rires et leurs encouragements qui m'ont été très utiles.

J'aimerais exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes rencontrées chez Xerox à Rochester (Etats-Unis) pour leur disponibilité et leur accueil. Chacune d'elles a pris sur son temps pour répondre à toutes mes questions, contribuant ainsi à l'élaboration de l'étude de cas. Merci vivement à Jennifer Gorenc pour avoir très bien organisé les différentes visites et pour avoir facilité mon séjour sur le site. Merci à Melissa Bessey pour avoir organisé avec tant d'efficacité le planning des interviews.

Mes remerciements chaleureux vont aussi à tous mes amis pour leur écoute et l'enthousiasme de leurs encouragements. J'aimerais tout spécialement remercier mes chères Martine L. et V. ainsi qu'Alexandra pour la chaleur de leur amitié, leur joie de vivre et leur patience. Vous avez été mes plus beaux rayons de soleil tout au long de ce travail de thèse. Un immense merci à Jean Pierre L. pour ses nombreux conseils distillés avec sagesse sous les parasols sur la plage de la Punta (Sagone, Corse). J'ai beaucoup appris à vos côtés et votre affection m'a permis de mener à bien ce long projet.

Je tiens à remercier ma famille, mon frère et mes sœurs pour leurs encouragements tout au long de ce travail et tout particulièrement ma grande sœur, Nathalie, pour la profonde affection qui nous lie. J'aimerais aussi remercier chaleureusement ma nièce Camille, mon ostéopathe, d'être venue si régulièrement et toujours très rapidement remettre mon dos en place. Avant de remercier ma famille très proche, j'ai une dernière pensée pour ceux qui sont partis trop vite : mes parents, mon frère François, mon oncle Michel et ma tante Marie Laure, mes parents de cœur. Chacun à votre manière, vous m'avez guidé dans mes choix et dans ma volonté d'avancer.

Mes derniers remerciements et très certainement les plus profonds vont à Jean Pascal, mon mari. Ton indéfectible soutien, en toutes circonstances et en toutes occasions, m'a permis de mener à bien ce travail de thèse. Tu as toujours été présent lors de mes nombreux moments de doute pour m'encourager, me conseiller, me proposer des solutions, alors même que ton propre travail était lui aussi extrêmement prenant. Ton amour a été un formidable soutien. Je voudrais remercier vivement Tiphaine, Tanguy et Alix, mes enfants, pour m'avoir soutenue et supportée, dans tous les sens du terme, pendant ces quatre dernières années. Vous avez été mes plus fidèles supporters et mes meilleurs confidents. Je vous en suis infiniment reconnaissante.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	15
1. Une prise de conscience académique, réglementaire et managériale progressive	17
2. Les fondements de l'engagement environnemental.....	26
3. Une grille de lecture des fondements de l'engagement environnemental des entreprises	32
4. La performance environnementale : approfondissement du cadre théorique des NRBV	40
5. Thème de recherche, méthodologie et apports de la recherche	51
Bibliographie	60
CHAPITRE 1.....	73
<i>LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE : UN ESSAI D'ORGANISATION DE LA LITTERATURE</i>	73
The Environmental Performance Measurement: A Review.....	73
Résumé en anglais	77
1. La problématique de la mesure de la performance environnementale.....	86
2. Méthodologie de la recherche	91
3. Résultats	93
4. Vers une typologie inductive de la recherche académique relative à la mesure de la performance environnementale	100
Bibliographie	109
Annexes	118
Dans ce premier chapitre, nous avons vu que :	129
CHAPITRE 2.....	133
<i>DOES ENVIRONMENTAL PERFORMANCE IMPROVE FINANCIAL PERFORMANCE? A META-ANALYTICAL REVIEW</i>	133
La performance environnementale améliore-t-elle la performance financière ? Une méta- analyse	133
Résumé en français.....	137
1. Theory and hypothesis	148
2. Methods.....	155
3. Results.....	159
4. Discussion and conclusion	163
References	170
Appendix	176
Dans ce deuxième chapitre, nous avons vu que :	179

CHAPITRE 3.....	183
<i>A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: A LONGITUDINAL STUDY OF FRENCH COMPANIES.....</i>	183
Une analyse descriptive de la communication environnementale : Une étude longitudinale des entreprises françaises.....	183
Résumé en français.....	187
1. Literature on environmental strategies	197
2. Research methodology	199
3. Findings.....	203
4. Discussion and conclusion	222
References	228
Appendix	232
Dans ce troisième chapitre, nous avons vu que :	241
CHAPITRE 4.....	245
<i>AN EXAMINATION OF THE MANAGEMENT CONTROL SYSTEMS OF A PROACTIVE ENVIRONMENTAL STRATEGY.....</i>	245
Une étude des systèmes de management et de contrôle d'une stratégie environnementale proactive	245
Résumé en français :	249
1. Theoretical background.....	260
2. Research methodology	268
3. Findings.....	271
4. Discussion and conclusion:	282
Reference.....	291
Appendix	295
Dans ce quatrième chapitre, nous avons vu que :	303
CONCLUSION GENERALE	307
1. Bilan des résultats obtenus	307
2. Contributions de la recherche	313
3. Les limites de cette recherche	318
4. Perspectives de recherche	320
Bibliographie générale	322
Liste des tableaux et des tables.....	342
Liste des figures.....	343
Liste des abréviations et acronymes.....	344

Avant Propos

Ce travail de thèse se présente sous la forme d'une thèse par articles dont le premier est écrit en français et les trois suivants en anglais.

Pour chacun des chapitres, vous trouverez :

- En exergue, une courte présentation de « sa vie » au cours des 24 derniers mois précisant les conférences auxquelles il a été ou va être présenté, les soumissions aux revues et l'état d'avancement dans la publication.
- Un résumé en anglais pour l'article écrit en français ou en français pour les articles écrits en anglais.
- Une bibliographie spécifique et les annexes sont présentées à la fin de chaque article.

Néanmoins, ces quatre chapitres s'articulent autour d'un thème central de recherche. Ainsi, vous trouverez une introduction générale, des transitions et des schémas de synthèse entre les articles et une conclusion générale.

L'introduction générale présente la problématique d'ensemble, le cadre théorique, les quatre questions de recherche, les méthodes mobilisées et les apports de cette thèse. Cette introduction est suivie de sa propre bibliographie.

Pour finir, une bibliographie générale reprend toutes les références citées dans ce travail.

INTRODUCTION GENERALE

*« C'est une triste chose de songer que la nature parle
et que le genre humain ne l'entend pas. »
Victor Hugo*

La protection de l'environnement est devenue un enjeu majeur du XXI^{ème} siècle en même temps que s'impose l'idée de sa dégradation à la fois globale et locale causée par les activités humaines. Ainsi, en 2005, le rapport de l'ONU *Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire*¹ a conclu que l'homme a changé l'écosystème de la terre dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle plus rapidement et de façon plus importante que dans aucune autre période de l'histoire de l'humanité.

La conférence des Nations Unies sur l'environnement en 1972 à Stockholm, premier sommet de la Terre, marque véritablement la prise de conscience de la nécessité de préserver l'environnement. Il faut attendre 1992, lors du sommet de la Terre à Rio, pour déclarer l'environnement comme un bien commun ou bien public et pour que les acteurs internationaux prennent conscience que la problématique environnementale ne peut plus être découplée de la sphère économique et sociale. Cette conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement consacre la notion de développement durable comme le « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins »². Cette conférence a abouti notamment à l'adoption d'une convention cadre sur les changements climatiques (cadre du futur protocole de Kyoto, signé en 1997).

¹ En anglais : *Millenium Ecosystem Assesement* (2005) : cette étude, commandée par le Secrétaire Général de l'ONU Kofi Annan, a réuni plus de 1 360 experts issus de 50 pays.

² Cette définition est tirée du rapport Brundtland intitulé « Notre avenir à tous » rédigé en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, présidée par la norvégienne Gro Harlem Brundtland.

Par ailleurs, la médiatisation des grandes catastrophes environnementales (*Amoco Cadiz, 1978 ; Exxon Valdez, 1989 ; Erika, 1999 ; Prestige, 2002 ; Deepwater Horizon, 2010*) a progressivement attiré l'attention de la société civile sur la responsabilité des entreprises en matière de pollution et sur l'obligation pour elles d'en supporter les coûts financiers selon le principe de pollueur-payeur³.

Des entreprises privées participent pour la première fois à un Sommet de la Terre en 2002 à Johannesburg, inscrivant le concept de responsabilité sociale des entreprises (RSE) à l'ordre du jour de ce sommet. La RSE renvoie à une vision élargie du référentiel classique des responsabilités de l'entreprise, au delà de la gestion stricte des ressources humaines, intégrant les contraintes de la protection de l'environnement et du respect d'équilibre de la société civile (Allouche et al., 2004). De ce fait, « ce sont donc vers les entreprises, principaux agents de cette activité, que les regards se tournent, pour leur demander des comptes non seulement sur leurs résultats économiques, mais aussi sur leurs comportements à l'égard des individus, des sociétés humaines et de notre environnement naturel » (Capron and Quairel-Lanoizelée, 2007, p3).

Dans ce contexte, les préoccupations écologiques sont devenues progressivement un véritable enjeu stratégique pour la plupart des entreprises qui s'engagent de plus en plus dans des démarches volontaires permettant d'intégrer les préoccupations écologiques dans leurs pratiques quotidiennes.

La première section de cette introduction générale présentera la progressivité de la prise de conscience académique, réglementaire et managériale relative à la problématique environnementale. Puis, les fondements institutionnels et économiques de l'engagement environnemental seront exposés dans une deuxième section. Cette présentation donnera lieu à l'élaboration d'une grille de lecture des travaux académiques relatifs aux différentes démarches environnementales présentée dans une troisième section. Par la suite, le thème général de cette thèse sera présenté dans le cadre d'une analyse critique de la théorie des Natural Resource-Based View. Pour finir, l'articulation des quatre questions de recherche associées à ce thème et les méthodes de recherche retenues pour les traiter seront présentées dans la cinquième section de cette introduction générale.

³ Le principe de pollueur-payeur est adopté par l'OCDE en 1972 en tant que principe économique.

1. Une prise de conscience académique, réglementaire et managériale progressive

1.1 Le développement d'une recherche académique orientée vers la problématique environnementale

La recherche académique a étudié la problématique environnementale comme une division de la RSE jusque dans les années 1980, période à laquelle les entreprises ont commencé à considérer la problématique environnementale comme stratégique par nature, favorisant l'émergence d'un champ de recherche spécifiquement tourné vers les interactions de l'entreprise et l'environnement (Hoffman and Bansal, 2012).

Au plan académique, Bowen (1953) aborde la RSE comme une obligation pour les chefs d'entreprise de mettre en œuvre des stratégies, de prendre des décisions et de garantir des pratiques qui soient compatibles avec les objectifs et les valeurs de la communauté en général. Ces premières réflexions ont été complétées par les travaux de Carroll (1979) qui propose un modèle conceptuel reposant sur trois dimensions essentielles : les principes de responsabilité sociale, la manière dont l'entreprise met ses principes en pratique et les valeurs sociétales qu'elle porte. Wartick et Cochran (1985) ont élargi le propos en décrivant la RSE comme l'intégration des principes qui structurent cette responsabilité, les procédures mises en œuvre pour développer l'aptitude socialement responsable et, pour finir, les politiques générées par les solutions socialement responsables adoptées. Plus récemment Wood (1991) a proposé un modèle intégrant les principes de responsabilité, les procédures et pratiques organisationnelles et les résultats occasionnés par les actions et les choix réalisés par l'entreprise.

Au niveau des institutions, d'après le Livre Vert⁴ de l'Union européenne, le concept de RSE se réfère à des actions volontaires de la part des entreprises pour contribuer à améliorer la société et à rendre l'environnement plus propre. La Commission européenne précise que la RSE fait référence à l'intégration volontaire par les entreprises des préoccupations sociales et écologiques dans leurs activités commerciales et dans leurs relations avec les parties prenantes (PP). Sur la base de ces réflexions, la RSE se présente comme une démarche volontaire, couvrant un large champ puisqu'il s'agit de promouvoir tout à la fois les

⁴ Les Livres Verts offrent un éventail d'idées dans le but de lancer, à l'échelle européenne, une consultation et un débat sur une thématique précise comme la RSE, juillet 2001.

dimensions sociales et environnementales de l'activité de l'entreprise (Rubinstein, 2006). Par ailleurs, la RSE renvoie à la mise en place de pratiques et de procédures conduisant à des résultats suggérant une performance sociétale dont la performance environnementale fait partie.

Alors que certains chercheurs continuent d'intégrer l'étude des relations entre les entreprises et l'environnement (*Business and Natural Environment*) dans le champ d'étude de la RSE, d'autres font une réelle distinction entre ces deux domaines soulignant que les dommages causés à l'environnement sont parfaitement quantifiés en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES), de production de déchets, d'utilisation croissante de ressources limitées par exemple et que la responsabilité des entreprises dans ces dégradations est clairement engagée.

1.1.1 Autonomie d'un champ de recherche

Sur le plan empirique, ce champ de recherche s'est tout d'abord concentré sur les conséquences de l'activité des entreprises en matière d'émissions polluantes en étudiant les techniques « *end-of-pipe* »⁵ de contrôle de la pollution. Par la suite, les recherches se sont orientées vers l'étude des technologies propres, l'introduction des systèmes de management environnemental (SME), les filières d'approvisionnement vertes, la réglementation environnementale et d'autres problématiques autour des relations entre l'entreprise et l'environnement.

Sur le plan conceptuel, certains chercheurs envisagent l'intégration de la problématique environnementale dans les stratégies des entreprises comme une évolution linéaire de leur développement vers une attitude de plus en plus écologique. D'autres considèrent cette problématique comme une confrontation régulière entre des objectifs de croissance des entreprises et des mouvements de croissance alternative avec des allers et retours entre ces intérêts divergents. Certains conceptualisent un modèle d'internalisation des externalités négatives grâce aux rôles que peuvent jouer les politiques publiques dans la valorisation financière des impacts environnementaux. D'autres, plus pessimistes, voient l'écologisme d'entreprise simplement comme une tentative de *greenwashing*, et finalement certains pensent que les entreprises sont la solution à la problématique environnementale (Hoffman and Bansal, 2012).

⁵ Ces techniques de contrôle de la pollution consistent à mesurer la pollution par des capteurs sur les équipements de sortie, cheminée ou tuyau d'évacuation, des usines.

Sur le plan géographique, ce champ de recherche s'est développé principalement aux Etats-Unis et en Europe avant de s'étendre au reste du monde. Alors que ces thèmes de recherche ont émergé au même moment de part et d'autre de l'atlantique, les courants théoriques et les méthodes de recherches mobilisés divergent en plusieurs points. Les chercheurs nord-américains se sont concentrés sur les concepts théoriques de cette discipline de management par le biais d'études empiriques publiées dans des revues académiques généralistes. Les chercheurs européens, quant à eux, se sont interrogés de façon plus critique à l'égard du management environnemental par le biais d'études de cas publiées le plus souvent dans des revues académiques spécialisées. Ces deux traditions de recherche tendent à se rapprocher aujourd'hui permettant d'institutionnaliser un champ de recherche autonome autour de la problématique environnementale (Post, 2012).

1.1.2 Perspective historique

La recherche académique relative à l'étude, plus spécifique, des relations entre les entreprises et l'environnement (*Business and Environment*) a évolué autour de cinq courants principaux (Colby, 1991).

La problématique environnementale est complètement absente du premier courant, *Frontier Economics*, qui s'étend du début de l'industrialisation jusqu'au début des années 1970. Durant cette période, les entreprises sont principalement focalisées sur leur rentabilité et leur compétitivité. Les frontières de la croissance économique sont les contraintes pesant sur les facteurs de production, puisque, d'après ce courant, la nature peut pourvoir sans limites à tous les besoins de l'économie (Daly, 1989).

A l'opposé de ce courant, le mouvement *Deep Ecology* préconise des changements radicaux des systèmes économiques et productifs pour protéger l'environnement. Ce mouvement considère l'homme comme dépendant de la nature dont les ressources sont une limite évidente au développement économique. Pour cette raison, ce mouvement suggère un ralentissement de la croissance économique voire même une décroissance pour préserver l'environnement.

Au cours des années 1960-1970, l'ouvrage *Silent Spring* (1962), mettant en cause les dégâts irréversibles causés par l'usage des pesticides, marque la fin de l'idée communément admise selon laquelle l'environnement a une capacité d'absorption infinie (Carson, 1962). Ce livre a participé à la remise en cause du paradigme dominant (*Frontier Economics*) et a favorisé

l'émergence d'une réflexion autour de la nécessité de faire des compromis entre croissance économique et protection de l'environnement. Ce courant, *Environmental Protection*, s'est concentré davantage sur le contrôle de la pollution, plutôt que sur la prévention, en fixant des limites aux activités dangereuses. Leurs impacts sur l'environnement sont considérés comme des externalités négatives dont les niveaux sont prédéfinis et tolérés voire valorisés. Les ministères ou agences pour la protection de l'environnement, créés au cours de cette période, ont la responsabilité de fixer ces limites mais pas celle de planifier un développement économique moins polluant ou de favoriser des pratiques écologiques. L'analyse économique est encore essentiellement fondée sur des éléments monétaires et les bénéfices tirés d'une attitude protectrice envers l'environnement sont difficiles, voire impossibles à valoriser (Colby, 1991). Ainsi, dès le milieu des années 1970, la recherche académique relative au thème environnement et entreprise s'est interrogée sur les conséquences financières de l'engagement environnemental des entreprises. Ces études, regroupées sous l'appellation « *Does it pay to be green ?* »⁶ cherchent dans quelle mesure les différentes démarches environnementales des entreprises impactent, positivement ou négativement, la rentabilité des entreprises.

La publication du rapport Meadows (1972) marque le début d'une nouvelle période. Ce rapport, bien que très critiqué, souligne néanmoins les dangers écologiques de la croissance économique et démographique en s'appuyant sur un modèle informatique de type dynamique des systèmes. Les réflexions économiques contenues dans ce rapport sont à l'origine de l'émergence du concept du développement durable (DD) qui cherche à concilier les aspects économiques, sociaux et environnementaux du développement. Ainsi, le courant *Resource Management*, constitue le fondement de rapports tels que *Notre avenir à tous* (WCED, 1987) de la Commission Brundtland. Dès lors, le management de la problématique environnementale intègre l'action des entreprises (Brulle, 1996). Il apparaît que si l'environnement est dynamique et que les activités de l'homme sont responsables de son évolution, alors les problématiques environnementales ne peuvent pas être traitées sans modifier les pratiques économiques et sociales (Gottlieb, 2005). Cette approche, connue aussi comme le courant *Global Efficiency* (Sachs, 1988), souligne le rôle des nouvelles technologies pour augmenter l'efficacité énergétique en particulier, et la préservation des ressources naturelles en général. Dans cette optique, le principe du pollueur-payeur internalise le coût social de la pollution et

⁶ En français : Cela paye-t-il d'être vert ?

l'instauration des droits à polluer oriente les forces du marché vers un management efficient de l'environnement.

A partir de la moitié des années 1990, le mouvement *Eco-Development* étend les frontières du mouvement *Ressources Management* en considérant que la prévention de la pollution est plus profitable pour les entreprises, et bien sûr pour l'environnement, que le simple contrôle de la pollution. Ce courant ne vise pas seulement l'efficacité énergétique mais aussi les synergies obtenues d'une collaboration entre les technologies et l'environnement, favorisant ainsi l'émergence de nouveaux domaines comme l'écologie industrielle ou l'ingénierie dans le domaine de l'écologie (Colby, 1991). Plus largement, ce courant suggère que l'impact environnemental des activités des pays les plus développés, mesuré par l'empreinte écologique, est supérieur à la capacité biologique de la planète et que le type de développement occidental n'est pas généralisable tel quel à l'ensemble de la planète (Godard, 1998). Au début de cette période, les travaux académiques se sont orientés vers le management environnemental en travaillant sur les possibilités d'associer les préoccupations actuelles concernant la compétitivité économique avec la demande croissante d'obtenir un avantage économique de l'environnement (Hart, 1995; Roome, 1998; Schmidheiny, 1992). Cette recherche, normative par nature, tente de comprendre et de prévoir pourquoi et comment les entreprises peuvent progresser vers une attitude environnementale plus soutenable (Starik and Marcus, 2000). La recherche académique s'est fait l'écho des apprentissages relatifs à la prévention de la pollution, à la réduction des déchets, au recyclage, à l'éco-conception. Les études de cas décrivant les pratiques des entreprises en matière de management environnemental se multiplient facilitant la diffusion des savoir-faire (Post, 2012).

Une des premières structures formelles de recherche relative à la problématique environnementale est le *Greening of Industry Network* (GIN) créée en 1989. En produisant une des premières réflexions relatives au management environnemental, le GIN a souligné que la réglementation environnementale n'était pas basée sur une compréhension solide du mode de fonctionnement des entreprises. Ces chercheurs ont préconisé que les programmes et politiques environnementales prennent davantage en compte les dynamiques internes et externes à l'entreprise (Fischer and Schott, 1993). Cette initiative de construire une communauté de recherche a été suivie par la formation du *Management Institute for Environment and Business* en 1990 (devenu par la suite une division du *World Resources*

Institute) et par la création, en 1994, d'un groupe d'intérêt de l'*Academy of Management, Organizations and the Natural Environment (ONE)*, qui est devenu une division indépendante en 2007.

1.2 Le droit de l'environnement : un droit jeune, foisonnant et complexe

L'environnement est défini comme l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants (en particulier l'homme) se développent. En droit français, l'environnement comprend les « espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent »⁷.

Le droit de l'environnement comprend l'ensemble des règles existantes qui ont pour objet la protection de l'environnement. Initialement, le droit de l'environnement a été conçu de manière négative et ce sont des mesures de protection et de sauvegarde *stricto sensu* qui ont été élaborées pour réglementer les activités. Par la suite, le droit de l'environnement s'est traduit par des attitudes plus positives consistant en des mesures de gestion des milieux et des espèces ou d'aménagement des espaces. Pour finir, le droit de la pollution et des nuisances a mis en place des mesures de prévention au motif qu'il vaut mieux réagir avant que ne surviennent des atteintes irréversibles aux milieux naturels.

La naissance du droit de l'environnement moderne finalisé par son objectif de protection de l'environnement se situe vers la fin des années 1960, début des années 1970. Les années 1970-1980 sont marquées par un mouvement normatif très rapide et d'une très grande ampleur qui touche tous les ordres juridiques (droit international, droit communautaire, droit national). Ce droit de l'environnement est aujourd'hui formé de plusieurs milliers de textes et instruments concernant toutes les activités, agricoles et industrielles, impactant l'environnement. Ce droit est éminemment complexe de par sa dimension technique, voire scientifique, son aspect tentaculaire, son caractère évolutif et surtout prospectif dans la mesure où il s'agit d'anticiper les conséquences des évolutions actuelles et les risques qu'elles présentent à long terme. Sous l'impulsion et l'évolution des modes d'intervention et des instruments des politiques publiques, l'approche classique des questions d'environnement, approche administrative et réglementaire dite du *command and control*, est peu à peu

⁷ Article L.110-1 du Code de l'environnement

complétée par une approche plus économique reposant sur des outils incitatifs souvent financiers ou fiscaux (écotaxes, collecte des déchets, écolabels, éco-audit, etc.) (Aggeri et al., 2005).

1.3 Les démarches de management environnemental des entreprises

Le champ du management de l'environnement est un domaine de rationalisation récent pour l'entreprise. Avant les années 1970, l'environnement ne constitue pas un objet de gestion pour les entreprises. La médiatisation des accidents industriels (*Torrey Canyon, 1967; Seveso, 1976*) et la mise en évidence des rapports entre la dégradation de l'environnement et la croissance (Rapport Meadows, 1972) accompagnent la vague d'institutionnalisation du champ, marquée par la création de l'Agence pour la Protection de l'Environnement⁸ aux Etats-Unis en 1969, du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en 1970 et du ministère de l'Environnement en France en 1971.

Les années 1970 – 1980 constituent une période d'intense production réglementaire sur l'environnement incitant les entreprises à installer des dispositifs de type *end of pipe* pour mesurer et contrôler de la pollution à la sortie de leurs installations productrices.

Ce type d'investissement a longtemps été préféré à des démarches de réduction de la pollution à la source (Reverdy, 2005). Selon cette logique, le management de l'environnement recouvre une dimension de veille technologique et de choix d'investissement. Les technologies additives de type *end of pipe* peuvent être adaptées aux procédés existants sans en modifier la conception. Certaines grandes entreprises ont adopté des stratégies environnementales proactives consistant à acquérir rapidement un apprentissage technique sur un problème de pollution pour être en mesure d'influencer la définition de la norme à venir (Aggeri, 2000). Au cours de la décennie 1980, le management de l'environnement reste très lié à la mise en conformité réglementaire et ne représente pas, sauf exception, une démarche autonome de la part des entreprises (Martinet and Reynaud, 2004).

Au cours des années 1990, les entreprises investissent progressivement de nouveaux champs de pratiques environnementales. Après avoir mis en place des techniques de mesure et de contrôle de la pollution, certaines d'entre elles tentent d'intégrer la problématique

⁸ En anglais : Environmental Protection Agency (EPA)

environnementale dès la conception des produits par des procédés d'éco-conception, de recyclage ou des modifications de leur processus industriels. Ces pratiques sont souvent déployées via un système de management environnemental (SME) dont l'objectif est de piloter les résultats de ces démarches environnementales.

Les SME sont des systèmes formels qui intègrent des procédures pour former le personnel à la dimension environnementale, surveiller et contrôler les impacts environnementaux de l'activité, synthétiser, intégrer et reporter les performances environnementales (Sroufe et al., 2002). Ils s'appuient sur différents outils qui aident à la fixation d'objectifs environnementaux, facilitent le reporting des indicateurs et favorisent une prise de conscience collective de la démarche environnementale de l'entreprise. Ils ont pour objectifs de développer, implanter, coordonner et suivre les activités environnementales de l'organisation pour agir en conformité avec la réglementation environnementale, améliorer l'efficacité énergétique et réduire la pollution (Boiral, 2000; Melnyck et al., 2003).

Pour atteindre ces objectifs, différents systèmes de management se sont développés sous l'impulsion d'un certain nombre d'acteurs (organisations professionnelles, entreprises modèles, instances de normalisation nationale et internationale, instances de l'Union européenne).

Des initiatives d'envergure nationale ont été développées en matière de normalisation de la gestion environnementale. En France, l'Association Française de Normalisation (AFNOR) a mis en œuvre la norme environnementale NFX 30200 en 1993 et en Angleterre la British Standard Institution a promulgué la norme BS 77-50 en 1992, révisée en 1994. D'autres pays ont développé leurs normes environnementales : la norme Z-750 au Canada, la norme NSF-110 aux Etats-Unis, la norme IS-310 en Irlande et la norme UNE77-801 en Espagne. S'inspirant du référentiel britannique, l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) a élaboré une norme internationale pour mettre en œuvre un SME quels que soient l'activité ou le pays d'origine des entreprises. La norme ISO 14001⁹, lancée 1996, a pour objectif de prescrire les exigences relatives à un SME permettant à une organisation de formuler une politique et des objectifs prenant en compte les exigences législatives et les informations relatives aux impacts environnementaux significatifs. Cette norme repose sur le principe d'amélioration continue de la performance environnementale par la maîtrise des impacts liés à l'activité de l'entreprise. Celle-ci prend un double engagement de progrès continu et de

⁹ La norme ISO 14001 a été révisée en 2004.

respect de la réglementation environnementale. A l'instar de cette norme, la Commission européenne a adopté le règlement européen *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS)¹⁰ en 1995 qui définit un système volontaire basé sur l'amélioration continue des performances environnementales. Bien que très proche du système ISO 14001, le règlement EMAS s'en différencie par l'obligation qu'il fait à l'entreprise de publier une déclaration environnementale validée par un vérificateur indépendant et par le fait qu'il ne s'applique qu'aux sites industriels et non pas à l'organisation dans son ensemble.

Parallèlement, à partir du milieu des années 1990, certaines grandes entreprises commencent à s'intéresser à l'intégration des dimensions environnementales dans la conception des produits. Les démarches d'éco-conception, développées dans ce but, visent dans un premier temps à satisfaire aux exigences réglementaires sur les produits et les emballages qui se multiplient à partir des années 1990¹¹. D'autres entreprises déploient des stratégies environnementales proactives en s'appuyant sur une analyse du cycle de vie physique des produits. Celle-ci formalise tous les impacts environnementaux du produit tout au long de la chaîne des activités nécessaires à sa fabrication, allant de l'extraction des matières premières au traitement des produits en fin de vie, en passant par les étapes de production de transport et de communication. Les démarches d'analyse du cycle de vie et d'éco-conception inscrivent progressivement la problématique environnementale dans un grand nombre de métiers incitant les apprentissages organisationnels transversaux autour d'elle (Aggeri et al., 2005).

Ainsi, depuis les années 2000, le principal défi des entreprises ne concerne plus la reconnaissance de la problématique environnementale, ni leur engagement formel pour la protection de l'environnement, mais plutôt l'amélioration de leurs performances environnementales (Gendron, 2004).

¹⁰ Ce règlement, également appelé Eco-Audit, a été révisé en 2001 et 2004.

¹¹ Comme l'obligation de recycler les emballages, l'interdiction ou la limitation de substances dangereuses.

2. Les fondements de l'engagement environnemental

Le débat sur la nécessité pour les entreprises de prendre part à la protection de l'environnement a opposé les théoriciens néo classiques qui suggèrent qu'il est contraire aux objectifs de maximisation du profit des entreprises et les environnementalistes qui soulignent les risques d'une croissance exponentielle sur les ressources naturelles. Par ailleurs, les conséquences de la pollution sont prises en charge par l'Etat, par le biais des taxes carbone ou des droits à polluer, remettant ainsi en cause la nécessité pour les entreprises de réduire leur empreinte écologique. Pourtant, l'engagement environnemental des entreprises, défini comme la reconnaissance par une organisation de l'importance de l'environnement naturel qui l'incite à agir de manière conforme avec les intérêts de celui-ci (Henriques and Sadosky, 1999), se développe de façon importante dépassant souvent les exigences réglementaires. L'étude des déterminants de ces démarches souligne l'importance des pressions institutionnelles et économiques dans l'engagement environnemental des entreprises.

2.1. Les fondements institutionnels

2.1.1 Rassurer l'actionnaire, partie prenante de l'entreprise

Dans les années 1970, période des premiers travaux sur les démarches environnementales, l'engagement des entreprises a été vivement critiqué par la théorie néo classique, car jugé contraire aux objectifs de croissance et de maximisation du profit pour les actionnaires. En effet, les investissements de conformité ou de prévention de la pollution, contingents des démarches environnementales et rendus obligatoires par la législation, ne permettent pas de produire davantage en quantité. Ils augmentent le coût de production des produits fabriqués sans contrepartie possible dans le prix de vente. Ils sont donc perçus comme un détournement de fonds et une mauvaise allocation des ressources (Friedman, 1970). Dans le même temps, l'institutionnalisation de la protection de l'environnement et le resserrement des normes anti-pollution a contraint les entreprises à réduire leur empreinte écologique entraînant ainsi une amélioration de leurs performances environnementales (Foulon et al., 2002) et une réduction de la pollution (Stanwick and Stanwick, 1999). Ces progrès environnementaux peuvent favoriser une hausse des performances financières, grâce au déploiement de processus de

production moins énergivores, occasionnant une baisse du coût de production et donc l'obtention d'un avantage compétitif durable (Hart, 1995).

La recherche académique, en étudiant de façon empirique, le sens de la relation entre les performances environnementales et financières, a cherché dans un premier temps, à rassurer l'actionnaire, principale PP pourvoyeuse de ressources de l'entreprise. Au regard de ces études, il semble que la relation entre les performances environnementales et financières soit positive pour certains chercheurs (Dechant and Altman, 1994; Hart and Ahuja, 1996; Russo and Fouts, 1997; Wagner and Schaltegger, 2004; Walls et al., 2011), impossible à prouver (Christmann, 2000; Darnall, 2009; King and Lenox, 2001; Persais, 2002), et négative pour d'autres (Cordeiro and Sarkis, 1997; Hassel et al., 2005; Jaggi and Freedman, 1992; McPeak et al., 2010; Wu et al., 2010; Yu et al., 2009).

En dépit d'un certain nombre de limites relatives à ces travaux, comme la diversité d'indicateurs de performance environnementale (externalités négatives, réduction des externalités, montant des dépenses engagées dans des programmes environnementaux, récompenses, communications ou stratégies environnementales) ou la variété des méthodes de recherche (études d'événements, de portefeuille, régression, corrélation), il semble néanmoins que la performance environnementale améliore dans une certaine mesure la performance financière (Allouche and Laroche, 2005; Orlitzky et al., 2003). Cette relation s'inscrit dans le long terme, et repose sur des investissements très onéreux qui tendent à pénaliser la rentabilité des entreprises dans un premier temps avant de la servir par la suite. Néanmoins, certains auteurs ont souligné que le manque de fondement théorique ne permet pas de tester efficacement le lien entre les performances environnementales et financières (Wagner and Schaltegger, 2003) et rend les mesures de la performance environnementale peu fiables (Cormier et al., 2004; Gray et al., 2001; Ingram and Frazier, 1980).

2.1.2 Rendre compte aux parties prenantes

Les premiers travaux concernant la pression institutionnelle des PP se situent autour du milieu des années 1990. Ils montrent que les gouvernements, la société civile, les organismes de certification, les médias, les autres entreprises du même secteur exercent des pressions incitant à la divulgation d'informations ou au déploiement de démarches environnementales (Christmann, 2004; Dechant and Altman, 1994; Hunt and Auster, 1990; Sharma, 2000).

Parmi ces pressions, les règlements gouvernementaux imposent aux entreprises industrielles de divulguer de façon régulière des informations environnementales relatives à leur empreinte écologique. Le renforcement de cette régulation contraint les entreprises non seulement à communiquer des données relatives à la pollution dont elles sont responsables, mais aussi à contrôler leurs émissions de GES pour satisfaire aux nouveaux standards environnementaux (Sharma, 2000). Cette réglementation, connue comme *command and control* ou encore lois *end of pipe*, a incité les entreprises à mesurer la consommation d'énergie entrant dans le processus de production et à contrôler la pollution générée par l'activité. Elle s'est ensuite concentrée sur l'encadrement des caractéristiques environnementales des produits. Néanmoins, sous la pression de leurs PP, certaines entreprises dépassent volontairement les exigences réglementaires en participant à différentes initiatives environnementales de réduction de la pollution comme le programme 33/50¹² aux Etats-Unis (Ransom and Lober, 1999). D'après Doonan et al (2005), la pression réglementaire est considérée comme plus importante que la pression financière ou que celle des consommateurs pour inciter les entreprises à améliorer leur performance environnementale.

Par ailleurs, les entreprises tirent des avantages économiques à reporter leurs performances environnementales dans la mesure où ce reporting influence la perception de l'entreprise par les PP. Témoin d'un politique environnementale préventive, il diminue la prime de risque demandée par les actionnaires aux dirigeants. En effet, une telle politique réduit les risques environnementaux potentiellement coûteux en cash flow pour les entreprises. Pour finir, le reporting volontaire des performances environnementales garantit des relations professionnelles pérennes car certaines entreprises imposent des standards environnementaux à leurs partenaires économiques (Labelle et al., 2006).

La perception par les managers de l'influence et de la légitimité des différentes PP va déterminer le type d'engagement : réactif, défensif, accommodant ou proactif (Henriques and Sadosky, 1999; Martinet and Reynaud, 2004). Ainsi, l'augmentation de la régulation ou des actions des consommateurs et des salariés contre les entreprises jugées irresponsables, encouragent les entreprises à imiter les *best practices* initiées par d'autres (Dechant and Altman, 1994). Par ailleurs, la pression du public incite à la communication d'informations environnementales (Doonan et al., 2005) et influence le déploiement de systèmes de mesure

¹² Programme 33/50 : Lancé en 1990 aux Etats-Unis par l'EPA, l'agence américaine de protection de l'environnement, ce programme propose aux entreprises de s'engager à réduire les émissions de 17 substances chimiques de 33% en 1992 et de 50% en 1995. 1 300 firmes ont répondu positivement à l'EPA.

et de contrôle de la performance environnementale (Jose and Lee, 2007). Les caractéristiques organisationnelles des entreprises peuvent exercer une pression normative et déterminer le type de management environnemental à partir de l'analyse et de la hiérarchisation des PP faites par le manager (Cormier et al., 2004; Delmas and Toffel, 2004). Ainsi, d'après Christmann (2004), la standardisation des politiques environnementales des grandes entreprises est liée à la pression des différentes PP extérieures à l'entreprise et contribue à l'adoption de standards élevés de performance environnementale.

Après avoir étudié dans quelle mesure l'entreprise satisfait aux attentes de profitabilité et d'information des PP, la recherche s'est attachée à montrer comment l'engagement environnemental pouvait augmenter la profitabilité de l'entreprise (Hart, 1995) et/ou améliorer sa légitimité auprès des PP (Gray et al., 1995).

2.2. Les fondements économiques

2.2.1 L'environnement au service de la productivité

D'après Porter et van der Linde (Porter and van der Linde, 1995a, b), la pollution est un signe de gaspillage des ressources, utilisées de façon inefficace et inefficiente. Vouloir la réduire par le déploiement de stratégies environnementales proactives doit permettre de diminuer les coûts de production et donc d'augmenter le profit. Ainsi, la prévention de la pollution, l'analyse du cycle de vie et le développement durable sont des stratégies interconnectées qui permettent à l'entreprise d'obtenir un avantage compétitif durable de la problématique environnementale (Hart, 1995).

La recherche académique décrivant les stratégies environnementales a considéré dans un premier temps qu'elles étaient séquentielles (Hunt and Auster, 1990; Nadler, 1998; Roome, 1992) puis dans un deuxième temps qu'elles ne l'étaient pas (Christmann and Taylor, 2002; Hart, 1995; Reinhardt, 1999; Sharma et al., 1999). Les premières comprennent entre quatre et six étapes et reposent sur un déploiement progressif des démarches nécessitant une accumulation de compétences particulières. Elles offrent une vision dynamique de la gestion de la problématique environnementale et des progrès que l'entreprise doit réaliser grâce à une implication toujours plus importante des managers environnementaux. Ces approches sous-tendent un cheminement dans un sens (progression) comme dans l'autre (régression)

(Nadler, 1998; Roome, 1992) ce qui laisse à penser que l'entreprise ne choisit pas sa stratégie, mais évolue au fil d'un *continuum* en fonction des compétences qu'elle mobilise pour gérer la problématique environnementale. Les démarches non séquentielles comptent entre deux et cinq types de stratégies environnementales différentes, sans progressivité dans leur déclinaison. Elles laissent à l'entreprise la liberté de choisir celle qui lui semble la plus appropriée en réponse aux pressions des différentes PP, et pour certaines la possibilité d'utiliser la stratégie environnementale de façon opportuniste selon la localisation de ses unités opérationnelles (Ghobadian et al., 1998).

Ces stratégies environnementales, séquentielles ou non, supposent des capacités organisationnelles spécifiques de coordination entre les équipes de recherche et développement, de production et de marketing dans le cadre de programmes environnementaux (Abrassart and Aggeri, 2002). Le succès de ces stratégies repose sur la nécessité d'intégrer les attentes des PP et les problématiques environnementales dans la vision stratégique de l'entreprise. Ainsi, d'après Hart (1995), les premières étapes de prévention de la pollution sont faciles à déployer et nécessitent peu d'investissements en matériel. L'amélioration des processus de production permet d'obtenir des résultats rapidement et doit être privilégiée aux investissements de conformité. Mais, les réductions d'émissions polluantes sont de plus en plus difficiles à obtenir, car elles nécessitent des technologies sophistiquées et des apprentissages organisationnels plus difficiles à formaliser (Hart, 1995). Néanmoins, la capacité d'apprentissage d'une entreprise permet non seulement d'améliorer la performance environnementale mais aussi d'obtenir un avantage compétitif (contrôle des coûts, réputation, innovation-différenciation) permettant d'augmenter le profit de l'entreprise (Delmas et al., 2011).

2.2.2 *L'environnement au service de la légitimité*

Dans un contexte d'augmentation importante de la communication environnementale, la recherche s'est questionnée, à partir des années 1990-1995, sur sa possible utilisation par les entreprises comme moyen de manager les impressions du public (Cormier and Magnan, 1999). La nécessité pour celles-ci de rassurer les PP inquiètes les incite à investir dans un reporting environnemental approfondi au motif qu'un rapport très précis conduit les PP à approuver plus rapidement une activité industrielle polluante (Sinclair-Desgagné and Gozlan, 2003).

Les premiers travaux sur la communication environnementale ont montré que l'augmentation de la divulgation d'informations correspond à la montée en puissance des groupes de pression. Ils ont mis en avant la corrélation positive entre la sensibilité environnementale de l'activité de l'entreprise et son niveau de communication (Deegan and Gordon, 1996). Ainsi, la taille de l'entreprise et son activité industrielle sont significativement associées avec son niveau de communication confirmant le souci de satisfaire les attentes des PP environnementales et de modifier la perception qu'elles ont de l'activité des entreprises (Hackston and Milne, 1996). A tel point qu'en l'absence d'un capital sympathie élevé, l'entreprise doit divulguer volontairement des informations environnementales pour maintenir la confiance des PP (Antheaume, 2001).

D'après Milne et Patten (2002), la divulgation d'information environnementale peut amoindrir les réactions négatives des investisseurs. La communication est d'autant plus importante que les entreprises sont sensibles sur le plan environnemental suggérant qu'elle est un moyen de maintenir ou d'améliorer la légitimité de l'activité de l'entreprise (Cho, 2009; Cho and Patten, 2007). Cette façon d'utiliser la communication est d'autant plus vraie que les entreprises ont tendance à s'auto-congratuler dans les rapports environnementaux (Deegan and Gordon, 1996), et à utiliser la presse comme principal moyen de communiquer à l'attention du public (Stanwick and Stanwick, 1998). La recherche de légitimité peut inciter les entreprises à recourir à un langage optimiste pour biaiser leur message environnemental et ainsi attirer l'attention sur les bonnes nouvelles en masquant leur mauvaises performances écologiques, souvent pour manipuler les PP (Cho et al., 2010). En effet, la qualité de la communication semble moyenne voire incomplète et fournit une information inadéquate pour la plupart des items de performance environnementale (Wiseman, 1982), y compris pour les entreprises du secteur pétrolier et d'acier qui fournissent le plus haut niveau de communication (Gamble et al., 1995). De plus, la communication est narrative et ne sert qu'à corriger les anciens problèmes environnementaux et non pas à prévenir les futurs problèmes (Stanwick and Stanwick, 1998). Elle ne permet pas non plus de classer les entreprises selon leur performance environnementale (Mikol, 2003).

A la lecture des travaux de la recherche académique, il semble que l'engagement environnemental des entreprises repose donc sur trois fondements principaux : celui de rendre compte aux PP, celui de maintenir la légitimité de l'entreprise et celui d'augmenter le profit.

3. Une grille de lecture des fondements de l'engagement environnemental des entreprises

3.1 L'environnement est une contrainte

L'entreprise est bien au cœur d'un ensemble de relations avec des partenaires qui ne sont plus uniquement des actionnaires mais des acteurs intéressés par ses activités et ses décisions (Capron and Quairel-Lanoizelée, 2007). Les gouvernements, les médias, les consommateurs, la société civile, les investisseurs sont autant de PP auxquelles l'entreprise doit rendre des comptes et en fonction desquelles elle opérationnalise ses réponses stratégiques. La plupart des organisations reconnaissent aujourd'hui la nécessité de manager le plus grand nombre de PP plutôt que de considérer la satisfaction des intérêts de l'actionnaire comme leur unique responsabilité (Freeman et al., 2010).

Les auteurs mobilisent donc légitimement la théorie des PP pour étudier les comportements, le plus souvent mimétiques, des entreprises en réponse à ces pressions. Certains travaux font spécifiquement référence à des PP environnementales classées en quatre groupes : les PP réglementaires qui imposent des lois et des directives aux entreprises en matière d'environnement ; les PP défenseurs de l'environnement qui prennent position pour une meilleure protection de l'environnement (communautés locales, associations de riverains, institutions scientifiques, etc.) ; les PP de marché tels que les clients, les concurrents, les associations professionnelles, et les PP organisationnelles qui ont un lien direct avec la gestion de l'organisation (dirigeants, actionnaires, employés) (Marquet-Pondeville, 2003).

La recherche académique, relatant ces pressions sur les entreprises, s'inscrit souvent dans le courant descriptif de la théorie des PP pour tenter de comprendre et de rendre compte de ces pratiques. Alors que la visée normative de cette théorie s'intéresse à la nature de la responsabilité de l'entreprise, la visée instrumentale cherche à mesurer l'efficacité du management des PP pour les entreprises. La visée descriptive, quant à elle, cherche à comprendre et à rendre compte des pratiques des entreprises dans le domaine de la RSE. En effet, selon Donaldson (1995), les managers agissent au sein de l'organisation en tenant compte des intérêts et des revendications des différents acteurs. Ainsi, la pression coercitive des PP peut contraindre l'entreprise à déployer un reporting des externalités négatives dans

l'objectif d'éviter les pénalités, les litiges, les amendes ou un éventuel boycott de la part des consommateurs (Henriques and Sadowsky, 1999; Reinhardt, 1999).

Dans ce cadre, la performance environnementale est très souvent mesurée par des indicateurs quantitatifs d'externalités négatives comme les émissions polluantes rejetées dans l'air, l'eau et le sol, la génération de déchets, ainsi que la consommation d'eau et d'énergie, témoignant de la volonté de rendre compte aux PP (Aragon-Correa and Rubio-Lopez, 2007; Darnall, 2009; Earnhart and Lizal, 2007; Yu et al., 2009).

3.2 L'environnement est un moyen

Un grand nombre de travaux montre que les entreprises adoptent différentes stratégies de communication pour améliorer leur légitimité : augmentation de la quantité d'informations environnementales positives pour les entreprises polluantes dans l'objectif de modifier la perception que les PP ont de l'activité de l'entreprise (Hackston and Milne, 1996) ; processus de *greening* des actions de l'entreprise (Stanwick and Stanwick, 1998) ; communication à destination des PP considérées par l'entreprise comme prioritaires (Cormier et al., 2004; Neu et al., 1998) ou pourvoyeuses de fonds (Bansal and Roth, 2000; Milne and Patten, 2002) ; pas de diffusion d'informations alarmantes (Solomon and Lewis, 2002) ; adaptation du niveau, de la qualité et du contenu des informations environnementales en fonction des PP (Aerts et al., 2009) ; divulgation d'informations davantage narratives que techniques (Damak-Ayadi, 2010) ; utilisation des informations divulguées dans les rapports annuels pour améliorer la légitimité (Cho, 2009; O'Donovan, 2002). Ces différentes stratégies peuvent être rapprochées de celles de la typologie de Lindblom (1994) : - Les entreprises éduquent les publics identifiés et les informent des progrès réalisés; - Elles tentent de faire changer les perceptions du public sans pour autant changer leur comportement ; - Elles détournent l'attention du public en ayant recours à des symboles forts ; - Elles changent les attentes du public.

Il semble évident que la pression des différentes PP incite les entreprises à augmenter de façon importante leur communication environnementale. Leur objectif est parfois d'influencer la perception de leur engagement en faveur de l'environnement afin d'augmenter leur part de marché ou d'améliorer leur relations avec les PP (Ramus and Montiel, 2005). D'après Aggeri (2005), les entreprises communiquent volontairement sur des symboles forts au point que pour certaines il s'agit réellement d'un exercice externe de communication dans l'objectif de

manipuler les PP. Mais, celles-ci qualifient souvent de *green washing* les discours environnementaux émanant d'entreprises qui n'ont pas d'intérêt économique ou d'obligation à déployer une stratégie environnementale. La croissance de ce type de discours vert risque d'entraîner la méfiance et le scepticisme des PP. Il est possible que certaines entreprises prennent le train en marche des activités respectueuses de l'environnement sans pour autant les mettre en application (Ramus and Montiel, 2005). Un écart est donc possible entre les pratiques énoncées dans les discours environnementaux et les pratiques réellement déployées (Baret and Petit, 2010). L'audit ou la certification de celle-ci par un organisme indépendant semble être la seule méthode assurant au public une adéquation entre les pratiques et la communication environnementale (Ramus and Montiel, 2005).

La théorie de la légitimité est naturellement mobilisée par les auteurs pour décrire comment l'entreprise utilise la divulgation d'informations environnementales comme outil de légitimité. Celle-ci, définie comme la conformité entre les valeurs sociales associées ou générées par les activités de l'organisation et les normes d'un comportement acceptable attendu par la société civile (Pfeffer and Salancik, 1978), assure à l'organisation l'approbation de la société et donne la possibilité aux entreprises d'obtenir les ressources dont elles ont besoin pour vivre. D'après ces auteurs, les organisations interagissent avec leur environnement et doivent gérer les demandes de leurs PP qui vont juger de leur efficacité organisationnelle. Dans ce cadre, les entreprises vont avoir recours à des symboles forts de communication, tels que les récompenses décernées par des organismes indépendants ou non, l'adhésion à des pactes environnementaux, à des référentiels de certification comme indicateurs de mesure de performance environnementale (Aerts et al., 2009; Damak-Ayadi, 2010; Dohou-Renaud, 2009a).

3.3 L'environnement est une opportunité

La théorie des Natural Resource-Based View (NRBV) (Hart, 1995, 1997; Hart and Ahuja, 1996; Hart and Christensen, 2002) a été très largement mobilisée par les auteurs qui ont étudié les relations entre les performances environnementales et les performances financières des entreprises souvent dans l'objectif de tester l'hypothèse gagnante-gagnante de Porter (1995).

Les entreprises se doivent de contrôler la pollution dont elles sont responsables par des dispositifs adaptés. L'obligation de mesurer la consommation d'énergie et le niveau des

déchets permet d'attirer l'attention des entreprises sur les gaspillages induits par leurs processus de production. Une réglementation environnementale laxiste favorise des investissements de mesure de la pollution alors qu'une réglementation plus stricte contraint les entreprises à faire preuve d'inventivité pour réduire leur pollution et augmenter leur profit (Porter and van der Linde, 1995b). A ce titre, les innovations technologiques environnementales sont de deux sortes. Les premières, incrémentales, concernent l'utilisation croissante de procédés de fabrication plus écologiques (ex : éco-efficacité) ou le remplacement de certains composants par d'autres moins polluants (ex : utilisation de matériels recyclés). Les secondes, radicales, permettent une rupture technologique (ex : véhicules hybrides) assurant à l'entreprise une position de leader sur le marché émergent des produits verts (Dangelico and Pujari, 2010).

Les travaux mobilisant la théorie des NRBV ont cherché à identifier les capacités organisationnelles dynamiques qui permettent à l'entreprise de tirer un avantage concurrentiel solide d'une stratégie environnementale proactive. D'après Hart (1995), la rareté progressive des ressources rend la contrainte environnementale de plus en plus présente, et les entreprises qui ont intégré cette problématique, bénéficient d'un avantage compétitif durable. La gestion proactive de l'environnement peut donner lieu à une capacité organisationnelle inimitable. La vision de Hart a été reprise par Russo et Fouts (1997) dont les travaux de recherche reconnaissent explicitement l'importance de concepts intangibles comme le savoir-faire dans le domaine de l'environnement. Judge et Douglas (1998) confirment que l'avantage compétitif repose sur la capacité de l'entreprise à combiner l'ensemble des ressources humaines, financières et matérielles, en utilisant les savoirs et les savoir-faire dans le cadre d'une stratégie engagée. Cet avantage permet à l'entreprise d'investir les nouveaux marchés inexplorés de produits respectueux de l'environnement avant les concurrents et parfois même d'influencer les futures réglementations en se positionnant comme expert auprès des gouvernements (Porter and van der Linde, 1995a).

La recherche a souligné l'importance de la capacité d'innovation des organisations pour modifier les processus de production dans l'objectif de réduire les gaspillages et les rejets, et donc la pollution (Persais, 2002; Porter and van der Linde, 1995a). Dans le domaine industriel, les technologies environnementales permettent de maîtriser les coûts, de modifier les processus de production et offrent des perspectives de nouveaux produits et de nouveaux marchés verts (Shrivastava, 1995).

Un des moyens pour réduire l'empreinte écologique est de développer l'éco-conception qui permet l'intégration de nouvelles expertises et le développement de nouveaux critères de performance. Ceux-ci nécessitent de nouveaux processus d'exploration des modes de production et surtout d'importants apprentissages croisés entre les responsables de la production et de l'environnement (Abrassart and Aggeri, 2002). La collaboration entre les autorités de régulation et les Responsables Environnement a conduit à des innovations réussies dans le secteur automobile comme la réduction de la pollution en amont du cycle de production et la gestion anticipée de la fin de vie des voitures (Aggeri, 1999; Rothenberg, 2007). Boiral (2005) confirme la logique d'amélioration continue des performances environnementales liée à des changements dans les pratiques de travail s'attachant à réduire la pollution à la source. Ces innovations dans les processus de production permettent d'améliorer les performances économiques des actions environnementales et renforcent ainsi la logique gagnante-gagnante de Porter (1995a). Sur le plan des ressources humaines, les compétences à déployer sont multiples, et vont nécessiter un important effort de formation des managers opérationnels aux problématiques environnementales et des managers environnementaux aux problématiques opérationnelles (Dechant and Altman, 1994) afin de renforcer la nécessaire cohésion des équipes opérationnelles et environnementales (Bansal and Roth, 2000). La formation est prépondérante pour permettre un meilleur *enactment* des stratégies environnementales et améliorer la diffusion des SME dans l'entreprise en réduisant la complexité des informations environnementales pour les managers opérationnels (Sweet et al., 2003).

Néanmoins, un certain nombre de limites doit être soulignées. L'absence de règles communément admises par les praticiens rend les méthodes utilisées par les entreprises non comparables (Janicot, 2007; Lafontaine, 2003). De ce fait, l'engagement environnemental peut rester superficiel, et faire l'objet d'un apprentissage en boucle simple sans être réellement approprié par les acteurs de l'entreprise (Baret, 2009). Et pour finir, la liberté du management environnemental rend la mesure des performances environnementales complexe (Antheaume, 2001; Bebbington and Gray, 2001; Bebbington et al., 2001; Ingram and Frazier, 1980; Wilmshurst and Frost, 2000; Wiseman, 1982).

La problématique environnementale est présentée par la littérature comme une contrainte, un moyen ou une opportunité (Tableau 1), en raison de quoi, les entreprises déploient des stratégies de conformité ou de proactivité. L'évolution de la réglementation relative à l'empreinte écologique de l'activité des entreprises influence le type de stratégie. De même, la perception de l'importance de certaines PP par rapport à l'activité de l'entreprise peut inciter celle-ci à augmenter sa communication environnementale dans l'objectif de maintenir sa légitimité. Par ailleurs, le type de stratégie déployée va déterminer les investissements à réaliser, les capacités organisationnelles à acquérir, ainsi que l'horizon temporel de sa mise en application.

Cette typologie complète celle de Martinet et Reynaud (2004) qui fait état d'attitude d'entreprises attentistes, adaptatives ou proactives plutôt en réaction à la législation environnementale, soit en la niant, soit en l'anticipant ou en cherchant à l'influencer. Les entreprises ne considèrent plus la protection de l'environnement comme un épiphénomène, une mode ou une menace mais comme une problématique stratégique incontournable. De plus, la gestion de la légitimité devient maintenant une stratégie à part entière de la part d'entreprise communiquant de plus en plus au sujet de leur démarche environnementale à l'attention des PP de marchés. Pour finir, certaines capacités organisationnelles semblent indispensables pour mettre au point les innovations radicales qui permettront aux entreprises d'être leaders sur les marchés des produits verts.

Environ trente cinq après le début des travaux académiques concernant l'engagement environnemental des entreprises, il ressort que celui-ci repose sur des fondements institutionnels et économiques où la problématique environnementale est perçue comme une contrainte coûteuse et contraire aux intérêts de l'actionnaire, un moyen d'augmenter la légitimité de l'entreprise auprès des PP pourvoyeuses de ressources ou encore comme une opportunité d'augmenter la profitabilité de l'entreprise tout en préservant les ressources naturelles de l'entreprise.

Tableau 1. Grille de lecture de l'engagement environnemental

L'environnement est un(e) :	Contrainte	Moyen	Opportunité
Objectif :	Rendre compte aux PP.	Améliorer la légitimité.	Augmenter le profit.
Comment :	Reporting obligatoire, mesurer, quantifier.	Communication volontaire.	Modifier les processus de production.
Capacités organisationnelles :	Techniques : Investissement de conformité, technologies « <i>end of pipe</i> ».	De communication : Organisation d'évènements environnementaux, divulgation d'informations environnementales.	Ingénierie, marketing et management environnemental : Eco-conception, éco-design, analyse du cycle de vie, modification des processus de production.
Support privilégié :	Grille formalisée, parfois obligatoire, d'indicateurs environnementaux : GRI, NRE, TRI (Toxic Release Inventory).	Rapports de DD, Mécénats, partenariats avec des PP, Médias.	Communication interne, formation des managers, SME.
Indicateurs de performance environnementale :	Quantitatifs : externalités négatives, réduction des externalités, objectifs de réduction des externalités.	De communication : Récompenses décernées par des organismes non indépendants, communication, montant des dépenses environnementales.	Organisationnels : Certification ISO 14001, SME suivi par des organismes indépendants, pro activité, performance environnementale.
PP concernées :	Réglementaires, et défenseurs de l'environnement.	De marché et organisationnelles.	Organisationnelles.
Positionnement de l'entreprise :	Externe.	Externe et Interne.	Interne.
Stratégies :	Conformité.	Citoyenne-engagée, de légitimité.	Proactive.
Investissements :	Financier : minimum.	Financier : important.	Financier : élevé, Organisationnels.
Horizon temporel :	Court terme.	Moyen terme.	Long terme.
Attitude du dirigeant :	Pas concerné.	Opportuniste.	Très engagé, sensibilité environnementale.
Chronologie des recherches :	A partir de 1990 pour les travaux relatifs au reporting environnemental et aux contraintes réglementaires.	A partir de 1980 pour les travaux étudiant les conséquences de la communication sur la performance financière. A partir de 1990 pour les travaux relatifs à l'utilisation de la communication comme outil de légitimité.	A partir de 1975 pour les travaux étudiant la relation entre les performances environnementales et financières. A partir de 1990 pour les travaux étudiant les stratégies environnementales.
Cadre théorique mobilisé :	Théorie descriptive des PP.	Théorie de la légitimité.	Théorie des NRBV.

La performance environnementale est le point commun sous-jacent à ces trois perceptions de l'environnement. Elle fait l'objet d'un reporting par les entreprises pour satisfaire à la contrainte réglementaire de rendre compte de la pollution générée par l'activité. Certaines entreprises vont la communiquer de façon volontaire, souvent très largement, à d'autres PP par le biais de leur rapport annuel. Elle est la pierre angulaire des SME déployés pour piloter sa progression et valoriser ses conséquences financières.

Dans ce cadre, la performance environnementale occupe une place centrale : elle influence la performance financière, fait l'objet d'un management dédié et d'une communication intensive.

La performance, dans sa définition française, est le résultat d'une action, le succès ou l'exploit, alors que dans son acception anglaise, la performance est définie par l'action tout autant que le résultat (Bourguignon, 1995). La performance environnementale ne fait pas exception à cette double lecture. En effet, la recherche académique retient à la fois les résultats et le management pour définir la performance environnementale, soulignant ainsi son aspect multidimensionnel.

Dans ce cadre, plusieurs points méritent d'être soulignés : La mesure de la performance environnementale reflète les résultats et les pratiques mises en place par les entreprises pour gérer la problématique environnementale. De ce fait, selon que l'on considère le résultat ou les actions, l'influence de la performance environnementale sur la performance financière peut être sensiblement différente. Par ailleurs, le management environnemental recouvre une grande variété de pratiques déployées par les entreprises pour communiquer, mesurer et améliorer la performance environnementale.

***La performance environnementale constitue donc
le thème de recherche principal de ce travail de thèse.***

4. La performance environnementale : approfondissement du cadre théorique des NRBV

Au début des années 1990, les relations entre l'entreprise et l'environnement ont donné lieu à de nombreuses recherches autour de la question : « *does it pay to green ?* » dans un contexte de réglementation environnementale croissante. Selon la théorie économique classique, la réglementation augmente les coûts de conformité pour l'entreprise et contraint les managers dans leur choix de gestion. Pourtant, la recherche académique note que certaines entreprises s'engagent volontairement dans la problématique environnementale au delà d'une simple conformité avec la loi. Dans ce cadre, les chercheurs se sont interrogés sur les raisons qui pouvaient pousser les entreprises à adopter de telles attitudes (Berchicci and King, 2007).

4.1 La performance environnementale dans une logique gagnante-gagnante

Dans une courte communication sur les conflits entre la protection de l'environnement et la compétitivité économique, Michael Porter (1991) apporte un éclairage nouveau à la vision économique classique concernant cette relation. Avant cet article, les intérêts relatifs à la croissance de l'entreprise et à la protection de l'environnement sont traités de façon antinomique. En effet, les investissements nécessaires à la protection de l'environnement sont réputés improductifs et non rentables car ils ne permettent pas d'augmenter la capacité de production de l'entreprise ni sa productivité. D'après Porter, ce débat est fondé sur une vision statique de la compétitivité de l'entreprise. En s'appuyant sur une vision plus dynamique, il suggère que l'entreprise peut tirer un avantage économique de la problématique environnementale (Porter and van der Linde, 1995b).

L'hypothèse gagnante-gagnante de Porter repose sur deux éléments clés. Premièrement, les entreprises perdent des opportunités d'améliorer leur rentabilité. En effet, la pollution est considérée comme un signe de gaspillage des ressources dans la mesure où les rejets dans l'environnement (sous quelque forme que ce soit) sont le signe que les ressources naturelles ont été utilisées de façon inefficace et inefficace. Réduire la pollution permet à l'entreprise de réaliser des économies en rendant les processus de production moins énergivores (Porter and van der Linde, 1995a, b). Deuxièmement, une réglementation environnementale stricte incite les managers à innover pour réduire la pollution causée par l'activité des entreprises.

Ainsi, la pression extérieure des PP permet de favoriser les innovations stratégiques des entreprises qui leur seront profitables à terme (Porter and van der Linde, 1995b).

La question « *does it pay to be green ?* » a de nouveau attiré l'attention des chercheurs quand certains d'entre eux l'ont relié à la théorie des *Ressource-Based View* (RBV). Alors que l'hypothèse de Porter tente de montrer comment le secteur industriel les nations peuvent tirer profit de la problématique environnementale, la théorie des NRBV cherche à montrer comment une entreprise en particulier peut obtenir un avantage compétitif durable grâce à l'amélioration de sa performance environnementale (Berchicci and King, 2007). D'après la théorie des RBV, les facteurs de performance se trouvent à l'intérieur de la firme : chaque entreprise s'efforce de créer et de développer des ressources qui lui assurent un avantage sur ses concurrentes. Cet avantage tient soit aux propriétés des ressources elles-mêmes, soit à la capacité de la firme de les acquérir rendant difficile cette acquisition par les concurrentes (Wernerfelt, 1984). Ces ressources, tant physiques qu'organisationnelles, contribuent de manière décisive à l'efficacité de l'entreprise en lui permettant de saisir des opportunités ou de neutraliser des menaces. Ces ressources doivent être rares, en elles mêmes ou dans leur façon d'être bien exploitées, difficilement imitables par les concurrents et non substituables (Barney, 1991).

Hart (1995) suggère d'étendre la théorie des RBV aux ressources naturelles et emprunte deux idées à l'hypothèse gagnante-gagnante de Porter. Premièrement, cette théorie considère que non seulement les managers investissent différemment dans certaines ressources, physiques ou organisationnelles, mais qu'ils investissent le moins possible lorsqu'il s'agit de protéger l'environnement (McWilliams and Siegel, 2001). Or, comme le suggère l'hypothèse de Porter, il est possible qu'une entreprise obtienne un avantage compétitif durable en améliorant sa performance environnementale. Deuxièmement, les PP extérieures peuvent jouer un rôle déterminant en incitant les entreprises à gérer la problématique environnementale.

4.2 La cadre théorique de la NRBV

La théorie des NRBV développe un cadre conceptuel articulé autour de trois stratégies interconnectées (prévention de la pollution, éco-conception des produits, et développement soutenable) tant il apparaît inévitable que dans un proche avenir les ressources naturelles et l'écosystème en général vont devenir une contrainte de plus en plus importante pour l'entreprise (Hart, 1994, 1995, 1997; Hart and Ahuja, 1996; Hart and Christensen, 2002).

4.2.1 La prévention de la pollution

Dans un contexte où la réglementation environnementale se fait de plus en plus pressante pour imposer aux entreprises de réduire la pollution et dans la mesure où les managers prennent davantage conscience des impacts environnementaux causés par l'activité de leur entreprises, la prévention de la pollution est une étape très importante dans la théorie des NRBV. Les entreprises, cherchant à réduire la pollution générée par leur processus de production, peuvent s'appuyer sur deux techniques : le contrôle de la pollution et la prévention de la pollution.

Le contrôle de la pollution consiste à capturer les émissions polluantes, à les traiter et à en assurer l'élimination grâce à des équipements de types *end of pipe* placés en bout de chaîne de production. Cette technique consiste à réduire ou à transformer les émissions polluantes grâce au recyclage, au remplacement de certains matériels de production et aux innovations technologiques. La prévention de la pollution permet de réduire la pollution générée tout au long du processus de production de l'entreprise, tout en permettant la fabrication de biens destinés à la vente, tandis que les techniques de contrôle de la pollution nécessitent des investissements coûteux et non productifs (Cairncross, 1991; Willig, 1994).

La prévention de la pollution permet à l'entreprise de réaliser des économies d'énergie qui vont se traduire par une baisse des coûts de production conduisant à un avantage compétitif par rapport à la concurrence (Hart, 1994; Schmidheiny, 1992). Ainsi, ces techniques permettent à l'entreprise non seulement de ne pas investir dans des installations de types *end-of-pipe* très coûteuses et non rentables mais surtout de réaliser des économies substantielles. De plus, la prévention de la pollution donne à l'entreprise l'opportunité de réduire les émissions bien en dessous des niveaux imposés par la réglementation environnementale diminuant ainsi les coûts de conformité (Rooney, 1993).

Il semble que les premiers résultats en terme de réduction de la pollution soient faciles à obtenir sans investissements trop onéreux et sans capacités organisationnelles particulières. Par la suite, plus la performance environnementale progresse et plus les réductions de la pollution sont difficiles à réaliser car elles nécessitent des modifications profondes des processus de production, voire même l'adoption de nouvelles technologies. Ces progrès en matière de réduction de la pollution s'accompagnent d'investissements financiers et organisationnels très élevés (Hart and Ahuja, 1996; Rooney, 1993).

4.2.2 L'éco-conception

L'activité productrice de l'entreprise a des conséquences négatives sur l'environnement tout au long du processus de création de valeur. La stratégie de l'éco-conception consiste à intégrer la « voix » de l'environnement dans le produit afin de le rendre moins polluant soit lors de sa fabrication, soit lors de son utilisation ou de sa consommation (Allenby, 1991; Fiksel, 1993). Dans cet objectif, les concepteurs du produit doivent réduire le plus possible l'utilisation de ressources non renouvelables, éviter d'incorporer des composants toxiques et utiliser autant que possible des énergies alternatives et renouvelables. Ainsi, un produit éco-conçu a un faible impact sur l'environnement car il est facilement recyclable voire même réutilisable (Shrivastava and Hart, 1992). Dans ce domaine, la réglementation peut jouer un rôle incitatif non négligeable en imposant aux entreprises un certain nombre d'obligations comme celle de récupérer leurs produits en fin de vie, ou d'interdictions comme celle d'utiliser certains composants chimiques dangereux. Le spectre de la loi peut inciter les entreprises à anticiper le plus possible la réglementation pour éviter des coûts de conformité trop élevés (Hart, 1995; Porter and van der Linde, 1995b). Les entreprises proactives peuvent obtenir un avantage compétitif durable par le biais d'une stratégie de premier arrivant, soit en ayant un accès privilégié aux ressources naturelles dont la disponibilité va se raréfier, soit en influençant les règles de fonctionnement du marché émergent des produits verts. De plus, certaines entreprises proactives dans ce domaine peuvent aussi influencer la réglementation en se positionnant comme expert auprès des instances régulatrices (Hart, 1995).

Pour résumer, une stratégie environnementale proactive permet aux entreprises d'obtenir un double avantage compétitif. Un avantage compétitif par les coûts grâce la prévention de la pollution génératrice d'économie tout au long du processus de production et un avantage compétitif de différenciation grâce à l'éco-conception des produits.

4.2.3 *Le développement soutenable*

La théorie des NRBV comporte un dernier volet qui n'est pas spécifiquement mobilisé dans le cadre de cette thèse. Cette stratégie repose sur l'engagement des entreprises à collaborer davantage avec les pays du sud par le biais de développement de marchés équitables ou d'investissement socialement responsable. La stratégie de développement durable présente deux différences notables avec les deux autres volets de la théorie. Premièrement, la stratégie de développement durable n'a pas spécifiquement pour objectif de réduire l'impact environnemental causé par l'activité des entreprises, mais plutôt de proposer un mode de développement économique durable à très long terme. Deuxièmement, le développement soutenable, de par sa définition, ne se concentre pas exclusivement sur la problématique environnementale, mais plutôt sur les problématiques économiques et sociales des rapports nord-sud (Hart, 1995; Hart and Christensen, 2002; Hart and Dowell, 2011).

4.2.4 *Propositions théoriques*

Les propositions conceptuelles de la théorie des NRBV s'organisent autour de deux thèmes majeurs : les relations entre les ressources naturelles et les avantages compétitifs des entreprises d'une part, et les interconnexions entre les trois stratégies d'autre part. Dans le cadre de notre thème de recherche articulé autour de la performance environnementale, seules les propositions théoriques relatives aux pratiques de prévention de la pollution et d'éco-conception des produits seront développées.

Une stratégie de prévention de la pollution cherche à réduire les émissions polluantes au travers d'un processus permanent de recherche d'efficacité s'appuyant sur des objectifs environnementaux bien définis plutôt que sur des techniques de contrôle *end of pipe*. Cette stratégie nécessite des capitaux élevés et une main d'œuvre formée et très impliquée. La prévention de la pollution s'apparente à une « chasse aux gaspillages » et s'inscrit dans la lignée des démarches de *Total Quality Management*¹³.

¹³ Total Quality Management : démarche de gestion de la qualité dont l'objectif est l'obtention d'une large mobilisation de toute l'entreprise pour parvenir à une qualité parfaite en réduisant au maximum les gaspillages et en améliorant les éléments de sorties (outputs)

Proposition 1a : les entreprises qui ont déployé avec succès des démarches de qualité totale pourront accumuler et développer les ressources nécessaires à la stratégie de prévention de la pollution plus rapidement que celles qui n'ont pas déployé cette démarche.

Proposition 1b : les entreprises qui auront adopté une stratégie de prévention de la pollution enregistreront des réductions de la pollution et éviteront les investissements onéreux de contrôle de la pollution.

La prévention de la pollution n'est pas une stratégie exclusivement centrée sur l'organisation car pour maintenir sa légitimité ou construire sa réputation, l'entreprise doit satisfaire à la demande croissante de transparence à l'égard des PP extérieures. Dans ce cadre, elle doit accepter de leur rendre compte des impacts environnementaux de son activité.

Proposition 1c : progressivement, la stratégie de prévention de la pollution évoluera d'une attitude de recherche d'avantages compétitifs tournée vers l'intérieur de l'entreprise vers une attitude de recherche de légitimité davantage tournée vers l'extérieur de l'entreprise.

L'éco-conception des produits suppose que l'entreprise dans son intégralité prenne conscience de la problématique environnementale depuis les fournisseurs de matières premières ou de composants jusqu'aux revendeurs. Un travail collaboratif entre les équipes de recherche et développement, de marketing et commerciales est indispensable pour que les impacts environnementaux du produit soient minimisés soit lors de la fabrication du produit, soit lors de son utilisation ou de sa consommation et de sa fin de vie. La coordination entre ces équipes est nécessaire tout comme la prise en compte des attentes des PP extérieures lors de la conception du produit.

Proposition 2a : les entreprises qui ont montré de réelles capacités en management cross fonctionnel seront capables d'accumuler les ressources nécessaires pour élaborer des produits éco-conçus plus rapidement que celles qui ne disposent pas de ces capacités.

Proposition 2b : les entreprises qui adoptent une stratégie d'éco-conception des produits intégreront les attentes des PP extérieures à l'entreprise dans les processus d'élaboration des produits et dans le processus de planification.

De la même manière que pour la prévention de la pollution, l'entreprise va se tourner vers l'extérieur. Les PP extérieures vont être intégrées en amont de la production pour légitimer la stratégie d'éco-conception.

Proposition 2c : progressivement, la stratégie d'éco-conception des produits évoluera au delà de l'objectif du premier arrivant sur le marché vers une analyse du cycle de vie intégrant les PP extérieures dans un objectif de légitimation de la stratégie.

Au cours des quinze dernières années, les recherches s'inscrivant dans la théorie des NRBV se sont principalement intéressées aux conséquences des stratégies de prévention de la pollution sur la profitabilité de l'entreprise par le biais d'études quantitatives, et dans une moindre mesure aux stratégies d'éco-conception ou de développement durable par le biais d'étude qualitatives (Hart and Dowell, 2011; Hoffman and Bansal, 2012). Indéniablement, la théorie des NRBV a permis de mieux cerner les relations entre les performances environnementales et financières en spécifiant les liens entre les ressources, les capacités et les résultats de ces stratégies. Les développements récents de la théorie soulignent que la prévention de la pollution seule ne permet pas d'augmenter la profitabilité de l'entreprise, mais plus certainement lorsqu'elle est associée à des innovations environnementales (Christmann, 2000). Par ailleurs, les entreprises profitent mieux d'une stratégie de prévention de la pollution lorsqu'elles possèdent de fortes capacités d'innovation (King and Lenox, 2002) et lorsqu'elles développent de nouvelles compétences (Russo and Fouts, 1997).

4.3 De la nécessité de mesurer et de manager la performance environnementale

Un certain nombre de limites peut être apportées à la théorie des NRBV. Dans l'ensemble, ce modèle reste très centré sur les besoins de l'entreprise et n'appréhende pas la complexité des relations entre l'entreprise et l'environnement naturel. Par ailleurs, ce modèle ne reconnaît pas le rôle dommageable de l'entreprise dans le maintien du rythme élevé de production et de consommation. Or, ce rythme est à l'origine même de la pollution massive et de la surexploitation des ressources naturelles. De plus, ce modèle se révèle particulièrement optimiste quant à l'engagement des entreprises dans les démarches en faveur de la protection de l'environnement (Raufflet, 2006).

Dans le cadre de notre thème de recherche, des limites concernant la mesure de la performance environnementale et les coûts des démarches environnementales peuvent être apportées.

4.3.1 La mesure de la performance environnementale

La théorie des NRBV repose sur le principe que l'entreprise peut augmenter sa performance financière par une amélioration de la performance environnementale, sans pour autant la définir et encore moins l'évaluer.

La performance environnementale est un concept multidimensionnel difficile à définir (Janicot, 2007). En effet, sa définition fait référence à la fois aux résultats mesurables des SME en relation avec la maîtrise par l'entreprise de ses impacts environnementaux sur la base de sa politique environnementale mais aussi aux pratiques de management environnemental déployées par les entreprises (Klassen and Whybark, 1999).

Plusieurs raisons expliquent la difficulté de valoriser la performance environnementale. D'une manière générale, si la plupart des ressources naturelles ont un prix sur le marché des biens, les dégradations faites à l'environnement sont beaucoup plus difficiles à valoriser tant les méthodes d'évaluation diffèrent, et tant les interactions entre l'entreprise et l'environnement sont complexes (Reinhardt, 2000). Sans informations précises sur la valeur des externalités négatives dont ils sont responsables, les managers doivent réaliser leur analyse gagnante-gagnante en estimant leur performance environnementale. L'imprécision de ces estimations risque de tromper les PP institutionnelles, comme les régulateurs, ou d'autres comme les ONG, les associations de riverains, les consommateurs (Berchicci and King, 2007).

La recherche académique présente deux acceptions à la notion de performance. Dans sa définition française, elle est le résultat d'une action, le succès ou l'exploit, alors que dans son acception anglaise, elle est définie par l'action tout autant que le résultat (Bourguignon, 1995). La performance environnementale ne fait pas exception à cette double lecture. Elle est définie à la fois comme les résultats des SME déployés par les entreprises et mais aussi par les pratiques de management environnemental elles-mêmes (Ilinitch et al., 1998; Jung et al., 2001; Xie and Hayase, 2007). Dans les deux cas, l'amélioration de la performance environnementale est difficile à observer et à mesurer. Par ailleurs, il est parfois délicat d'attribuer l'amélioration de la performance environnementale à telle ou telle action de prévention. Le coût des accidents environnementaux est aussi très complexe à valoriser compte tenu du nombre de PP potentiellement concernées et de l'horizon temporel sur lequel

les conséquences négatives de ces accidents vont s'étendre. De ce fait, la difficulté d'évaluer la performance environnementale peut remettre en cause la force des relations gagnantes-gagnantes et obliger les managers à recourir à des règles d'évaluation approximatives. Ces évaluations biaisées peuvent donner trop d'importance à certaines opportunités de profit issue du management de la problématique environnementale (Berchicci and King, 2007; Walley and Whitehead, 1994).

4.3.2 *Le coût des stratégies environnementales*

Pour une entreprise, le coût des stratégies environnementales est non négligeable. Comme le suggère Hart (1995), la conformité avec la réglementation environnementale nécessite des investissements de type *end-of-pipe* très onéreux. Les entreprises se doivent d'être conformes avec les réglementations environnementales pour éviter les poursuites judiciaires et les amendes ainsi que les pertes de contrats du fait de produits ou de procédures de production non respectueuses des normes environnementales en vigueur. Néanmoins, les réglementations environnementales sont en constante progression entraînant ainsi une hausse continue du coût de conformité pour les entreprises (Walley and Whitehead, 1994). Les réglementations environnementales imposent aux entreprises à la fois de reporter leurs données en matière de pollution dans des bases de données comme le *Toxic Release Inventory* (TRI¹⁴), REACH¹⁵, ou RoHS¹⁶, mais aussi de réduire la pollution causée soit pendant les procédures de production soit lors de l'utilisation du produit par le consommateur. Ainsi les entreprises, même les plus engagées dans la protection de l'environnement doivent investir à la fois dans des techniques *end-of-pipe* de contrôle de la pollution mais aussi dans des techniques de prévention de la pollution. Il semble que les stratégies de prévention de la pollution n'évitent pas aux entreprises de contrôler et de mesurer la pollution dont elles sont responsables. La hausse du coût de conformité aux réglementations environnementales peut renchérir le prix des produits fabriqués, d'autant plus que les entreprises ne parviennent pas nécessairement à revendre à

¹⁴ TRI est une base publique de données relatives aux émissions chimiques toxiques, créée en 1985 par l'EPA (Environmental Protection Agency), complétée obligatoirement par toutes les entreprises qui fabriquent ou incorporent des substances chimiques.

¹⁵ REACH : Règlement européen entré en vigueur en 2007 concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques

¹⁶ La directive RoHS (restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses), entrée en vigueur en 1976 pour limiter l'utilisation de six substances dangereuses et améliorer le recyclage des produits en fin de vie.

d'autres entreprises les techniques de contrôle *end-of-pipe* qu'elles ont élaborées (Berchicci and King, 2007; Walley and Whitehead, 1994).

Les coûts très élevés des initiatives déployées dans le cadre d'une stratégie plus engagée pondèrent la logique gagnante-gagnante. Dans le cadre d'une stratégie proactive, les entreprises élaborent des produits éco-conçus dans l'objectif d'être les premiers arrivants sur le marché émergent des produits verts et ainsi en établir les standards ou les règles de fonctionnement. Les coûts supplémentaires pour fabriquer ces produits respectueux de l'environnement valent-ils les bénéfices obtenus sur un marché de niche que constitue aujourd'hui le marché de produits verts ? Dans la logique gagnante-gagnante, les entreprises peuvent être tentées de limiter leurs investissements compte tenu de la rentabilité incertaine de leur pratiques environnementales.

Par ailleurs, les stratégies de prévention de la pollution ont pour objectif de réduire les émissions polluantes grâce à un processus de recherche d'efficacité permanent. Hart (1995) souligne que cette stratégie nécessite des capitaux élevés, et une main d'œuvre formée, très impliquée et qui a l'habitude de travailler en cross-fonctionnel. Le coût élevé de ces capacités organisationnelles est difficilement mesurable car la plupart d'entre elles sont intangibles (Barney et al., 2011). Réciproquement, les avantages compétitifs obtenus grâce à une meilleure réputation ou à un savoir-faire particulier dans ce domaine sont aussi difficilement mesurables du fait de leur immatérialité. De plus, la valeur de ces actifs intangibles peuvent évoluer rapidement en cas d'accidents environnementaux et influencer fortement la valorisation boursière de l'entreprise (Blacconiere and Patten, 1994; Cho, 2009; Cormier et al., 2004).

La logique gagnante-gagnante rend indispensable l'utilisation de systèmes de management et de contrôle de la performance environnementale et financière. En effet, certaines initiatives environnementales, comme celle d'atteindre un niveau d'émissions égal à zéro, n'entrent pas dans le champ des opérations classiques d'une entreprise (Buhr and Gray, 2012). Celle-ci doit alors s'assurer de la rentabilité de ces investissements environnementaux, coûteux en moyens humains et financiers, ou à défaut, elle pourrait ne pas investir. De plus, la notion d'engagement de ressources, sur laquelle est fondée la théorie des NRBV, nécessite des systèmes de management et de contrôle pour mesurer et manager la performance environnementale au regard des sommes engagées. Or, la théorie des RBV dans lequel s'inscrit la théorie des NRBV, ne considère pas les systèmes de management et de contrôle comme pouvant être une source d'avantages compétitifs au motif qu'ils ne sont pas rares et qu'ils sont facilement imitables (Henri, 2006).

La logique gagnante-gagnante repose sur le principe suivant : ce qui est bon pour l'environnement, l'est aussi pour l'entreprise. La performance environnementale est ainsi analysée conjointement avec la performance financière des entreprises pour s'assurer du bon retour sur investissement des pratiques environnementales.

Dans ce cadre, il semble nécessaire de s'interroger sur la mesure et le management de la performance environnementale.

- La performance environnementale est difficile à mesurer compte tenu des nombreuses interactions entre l'entreprise et l'environnement naturel.
- Les acceptions du mot performance, soulignant à la fois les résultats et les pratiques, complexifient encore davantage la mesure de cette performance et ses conséquences sur la rentabilité de l'entreprise.
- Le management de la performance environnementale revêt une dimension particulière dans le cadre d'une logique gagnante-gagnante. En effet, le coût, non négligeable, des démarches environnementales rend indispensable leur management afin de s'assurer de leur rentabilité et de leur capacité à améliorer la performance financière de l'entreprise.

La mesure et le management de la performance environnementale peuvent être étudiés conjointement selon le principe général suivant : *ce qui est mesuré, est managé*. Dans le cadre de la logique gagnante-gagnante, cet argument prend une importance particulière.

L'étude conjointe de la mesure et du management de la performance environnementale constitue donc le thème de recherche principal de ce travail de thèse.

5. Thème de recherche, méthodologie et apports de la recherche

Pour étudier ce thème de recherche, la méthode retenue est celle d'une thèse par articles permettant de scinder ce thème général en sous-questions afin d'approfondir la connaissance relative à la mesure et au management de la performance environnementale.

- **Comment la recherche académique appréhende-t-elle la mesure de la performance environnementale ?**
- **La performance environnementale influence-t-elle la performance financière ?**
- **Comment les entreprises communiquent-elles au sujet du management de leur performance environnementale ?**
- **Comment cette performance est-elle managée ?**

La mesure de la performance environnementale est relative à plusieurs concepts : pollution, émission de GES, consommation d'énergie, réduction des déchets, éco-conception, analyse du cycle de vie, création de produits respectueux de l'environnement, modification des processus de production, etc. A la lecture de ces indicateurs, la performance environnementale est définie soit comme les résultats mesurables du SME, soit comme les pratiques de management environnementales elles-mêmes. Elle apparaît donc comme un concept multidimensionnel. De ce fait, la recherche académique mobilise un grand nombre d'indicateurs pour mesurer la performance environnementale sans parvenir à un consensus sur la manière de le faire.

Le premier chapitre fait une synthèse de ces travaux académiques par le biais d'une analyse de contenu des abstracts de 82 articles traitant de la performance environnementale et du management environnemental afin de proposer une grille de lecture de ces indicateurs de mesure de la performance environnementale mobilisés par la recherche académique.

La relation entre la performance environnementale et financière a donné lieu à de nombreuses recherches sans que les résultats ne soient stabilisés. Pour certains, la relation est négative car les investissements environnementaux sont très onéreux et difficilement rentables. Pour

d'autres, la relation est positive car la prise en compte de l'environnement par les entreprises permet d'obtenir un avantage compétitif durable. Dans le cadre des relations entre les entreprises et l'environnement, il semble nécessaire de conclure définitivement sur le sens de cette relation et d'analyser l'influence de ces indicateurs de mesure de la performance environnementale sur cette relation.

Le deuxième chapitre propose une synthèse statistique de ces travaux par le biais d'une méta-analyse des 52 études empiriques traitant de la relation entre la performance environnementale et financière afin de conclure sur le sens de la relation.

La communication environnementale a été très étudiée par la recherche académique pour évaluer son volume, son utilisation par l'entreprise, sa forme ou sa qualité, etc. Néanmoins, les travaux académiques s'accordent sur l'importance de la communication environnementale dans la présentation des stratégies environnementales aux PP, acteurs de la pression institutionnelle pesant sur l'entreprise.

Le troisième chapitre présente les thèmes récurrents de la communication environnementale en fonction des stratégies environnementales déployées, par le biais d'une analyse de contenu de la section Environnement des rapports annuels des 55 plus grandes entreprises industrielles françaises de 2005 à 2010.

Pour finir, les entreprises ont mis en place des SME dédiés pour mesurer, piloter et améliorer leur performance environnementale. La recherche académique a décrit les caractéristiques de ces SME en soulignant leur importance croissante au sein du management de la performance globale de l'entreprise. Dans une logique gagnante-gagnante, les SME revêtent une importance particulière, car l'amélioration de la performance environnementale doit conduire à une amélioration de la performance financière.

Le quatrième chapitre étudie les systèmes de management et de contrôle déployés pour piloter la performance environnementale, par le biais d'une étude de cas réalisée au sein de l'entreprise Xerox.

5.1 Méthodologie

Cette thèse par articles a mobilisé des méthodes de recherche quantitatives et qualitatives dans l'objectif d'appréhender de façon approfondie le thème de la mesure et du management de la performance environnementale.

Dans un premier temps, les synthèses de la littérature concernant les indicateurs de mesure de la performance environnementale et le sens de la relation entre la performance environnementale et financière ont été réalisées par le biais d'une analyse de contenu d'une part, et d'une méta-analyse d'autre part.

L'analyse de contenu est définie comme un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description du contenu des messages, à obtenir des indicateurs (quantitatifs ou non) permettant l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production/réception de ces messages (Bardin, 2007). L'analyse de contenu a de nombreuses utilisations en sciences de gestion, notamment pour réaliser des typologies sur la base de différences/points communs constatés dans les discours des sujets observés. Cette méthode de recherche permet de mettre à jour les systèmes de représentations véhiculées par ces discours (Weber, 1990).

Dans ce travail de thèse, l'analyse de contenu des abstracts de 82 articles issus de revues à comités de lecture permet de dresser un portrait de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale associée au management environnemental et de proposer une typologie des thèmes de recherche associés aux indicateurs de mesure les plus significatifs ainsi que leur évolution.

La méta-analyse s'inscrit dans une démarche hypothético-déductive ayant pour objectif de vérifier, par le biais d'hypothèses, le sens de la relation entre la performance environnementale et financière. Cette technique permet de réaliser une synthèse statistique des résultats des différentes études empiriques relatives à un même sujet dans le but de formuler des conclusions associant l'ensemble des variables incluses dans ces études (Rosenthal, 1991). L'objectif de cette procédure est d'estimer l'intensité de la relation entre deux variables d'intérêt et d'identifier l'influence de modérateurs sur cette relation. Les données analysées sont issues de l'ensemble des travaux empiriques publiés sur la relation

entre la performance environnementale et la performance financière. Le premier but de la recherche est de donner des renseignements empiriques sur la grandeur de l'effet dans les études telles qu'elles apparaissent dans la littérature. Un objectif secondaire est d'examiner dans quelle mesure l'importance de l'effet peut être influencée par les caractéristiques méthodologiques des études elles-mêmes. Le principe général de la méta-analyse repose sur l'hypothèse que l'importance du lien entre deux variables (ou grandeur d'effet) est une constante et que chaque étude consacrée à ce lien mesure cette constante. Par conséquent, la méta-analyse cherche à obtenir la meilleure estimation possible de la grandeur d'effet commun (Laroche and Schmidt, 2004).

Dans ce travail de thèse, la technique de la méta-analyse permet de faire une synthèse statistique des 52 articles étudiant la relation entre la performance environnementale et financière. Le premier objectif est de conclure sur le sens de la relation entre la performance environnementale et financière afin de déterminer si oui ou non « cela paye d'être vert ? ». Le second objectif est de déterminer le rôle des modérateurs influençant cette relation. Les indicateurs de mesure de la performance environnementale et les pratiques de management environnemental sont variés et peuvent expliquer la diversité des résultats des études empiriques étudiant cette relation.

L'analyse de contenu des articles académiques relatifs à la mesure et au management de la performance environnementale présente les indicateurs de mesure de cette performance et l'évolution de leur utilisation par la recherche académique.

A partir de ces résultats, la méta-analyse permet de mieux définir le cadre dans lequel la relation entre la performance environnementale et financière est la plus forte en montrant l'influence des modérateurs sur cette relation.

Dans un deuxième temps, la recherche s'est orientée vers une démarche plus abductive dans l'objectif de décrire plus précisément certains aspects du management de la performance environnementale. La démarche abductive est définie comme un processus de recherche, échappant à la logique inductive et déductive et reposant sur des boucles, constituant des allers-retours entre questionnements théoriques et investigations empiriques devant permettre d'enrichir les cadres théoriques existants voire d'en créer de nouveaux (David, 2000).

L'abduction permet de mener des recherches exploratoires pour donner un statut explicatif ou compréhensif à une constante (Thiéart, 2003). L'objectif n'est pas réellement de produire des lois universelles mais plutôt de proposer de nouvelles conceptualisations théoriques (Koenig, 1993). Dans ce travail de recherche, deux méthodes exploratoires sont mobilisées : l'analyse de contenu et l'étude de cas.

L'analyse de contenu du discours environnemental (issu de la section Environnement des rapports annuels) des 55 plus grandes entreprises industrielles françaises dans une perspective longitudinale de 2005 à 2010 permet de détailler les thèmes de management environnemental les plus cités par les entreprises en fonction de leurs stratégies environnementales.

A partir des connaissances obtenues à l'issue de l'analyse de contenu du discours environnemental, une étude de cas réalisée au sein d'une entreprise dont la stratégie environnementale est considérée comme proactive, permet d'approfondir les connaissances relatives aux systèmes de management et de contrôle de la performance environnementale.

L'étude de cas est définie comme une recherche empirique qui étudie un phénomène contemporain dans un contexte réel, lorsque les frontières entre le phénomène et le contexte n'apparaissent pas clairement et dans laquelle on mobilise des sources empiriques multiples (Yin, 2009). Cette méthode est appropriée lorsque se pose une question de type « comment » ou « pourquoi » à propos d'un ensemble contemporain d'événements sur lesquels le chercheur a peu ou pas de contrôle (Yin, 2003).

Dans ce travail de thèse, l'étude de cas peut être considérée comme instrumentale dans la mesure où le cas est lu à travers une théorie retenue *a priori* et l'analyse empirique se fait à l'aune de cette théorie (David, 2005). Par ailleurs, cette étude de cas a une visée explicative dans la mesure où elle cherche à décrire la manière dont la performance environnementale est managée au sein de l'entreprise Xerox (Etats-Unis) dans le cadre d'une stratégie environnementale proactive.

Les méthodes de recherche utilisées dans ce travail ont permis de faire évoluer le champ du questionnement au fur et à mesure de l'avancement de la thèse.

Les deux premiers chapitres traitent de la mesure de la performance environnementale. Dans un premier temps, la définition de la performance environnementale et ses différentes mesures permettent de montrer en quoi cette performance est multidimensionnelle. Dans un deuxième temps, l'étude de la relation entre la performance environnementale, mesurée par des indicateurs de management, de performance ou de communication, et la performance financière montre dans quel cadre cette relation est la plus forte. A l'issue de ces deux premiers chapitres, le management de la performance environnementale devient donc indispensable dans le cadre d'une logique gagnante-gagnante et son étude prend une place particulière dans ce travail de recherche.

Les deux chapitres suivants permettent de restreindre le champ de la recherche à l'étude de certaines caractéristiques du management de la performance environnementale. Dans un premier temps, l'étude de la communication permet de montrer les thèmes récurrents dans le discours environnemental des grandes entreprises industrielles. Il apparaît que les outils de gestion occupent une place grandissante dans le discours des entreprises suggérant que la performance environnementale est managée et pas uniquement mesurée. Ainsi, le dernier chapitre étudie plus particulièrement le système de management et de contrôle déployé dans une entreprise dont la stratégie environnementale est proactive.

5.2 Les apports de cette recherche

D'un point de vue de la connaissance académique :

Depuis 35 ans, la recherche académique relative à l'engagement environnemental des entreprises est très abondante tant par le nombre de travaux que par la diversité des thèmes abordés : reporting, audit, certification, réglementation, communication, comptabilité verte, contrôle de gestion environnemental, stratégies proactives, marketing vert, pressions des parties prenantes (PP), capacités organisationnelles dédiées à l'environnement, innovations et technologies environnementales, conséquences financières de ces démarches, impact sur la rentabilité des entreprises, etc. Elle a longtemps nourrit le débat qui oppose les théoriciens

néo-classiques, pour qui l'environnement est contraire aux objectifs de maximisation du profit des entreprises, aux environnementalistes qui soulignent les risques d'une croissance exponentielle sur les ressources naturelles. Elle a relevé les coûts financiers élevés des investissements environnementaux et la difficulté pour les entreprises de les rentabiliser. Les travaux ont aussi souligné la diversité des stratégies environnementales s'échelonnant de la simple conformité aux réglementations en vigueur à la mise en place de processus de production moins énergivores ou encore à la recherche d'une position de leader dans les produits verts témoignant ainsi d'une stratégie proactive.

Face à la diversité de ces travaux, il apparaît nécessaire de faire un point sur la connaissance académique relative au management de la performance environnementale afin de pouvoir orienter les nouvelles connaissances à produire. Ainsi, l'objectif des deux premiers chapitres est de réaliser une étude épidémiologique de la connaissance en management environnemental dans ces dimensions spécifiques à la mesure de cette performance et à ses conséquences sur la relation entre la performance environnementale et financière. L'épidémiologie de la connaissance vise à dégager des lois générales relatives à un champ malgré la diversité des êtres singuliers. L'apport spécifique de ce type d'étude est l'observation et la quantification de cette diversité dans l'objectif de déterminer les facteurs influençant cette diversité (Goldberg, 1982; Goldberg et al., 2002). Les deux premiers chapitres se proposent de faire le point des connaissances sur des thèmes de recherches très étudiés mais dont les résultats ne sont pas encore stabilisés.

La revue de littérature proposée par les deux premiers chapitres se distingue par l'originalité de son opérationnalisation, à savoir : une analyse de contenu des abstracts des 82 articles traitant de la performance environnementale associée au management environnemental puis une méta-analyse des 52 articles traitant de la relation entre la performance environnementale et financière. Cette partie consacrée à la littérature permet d'approfondir dans un premier temps, les connaissances relatives aux différents indicateurs de mesure de la performance environnementale ainsi que l'évolution de leur mobilisation par la recherche académique, puis dans un deuxième temps, les conséquences de ces différents indicateurs de mesure sur la relation entre la performance environnementale et financière.

D'un point de vue théorique, les apports sont de deux ordres :

Nous questionnerons les principes de la théorie des Natural-Resource-Based View en soulignant l'importance de la mesure et du management de la performance environnementale dans le cadre d'une logique gagnante-gagnante.

La théorie des NRBV repose essentiellement sur le rôle positif que peuvent jouer les entreprises en faveur de la protection de l'environnement sur la base d'un engagement volontaire au delà de la simple conformité réglementaire. Néanmoins, pour s'engager volontairement à réduire les impacts de leurs activités sur l'environnement, les entreprises doivent y trouver un intérêt financier ou de marché. La domination de la logique financière et de marché est telle que la protection de l'environnement n'est prise en compte que si elle représente un coût ou un profit pour l'entreprise ou si elle est capable d'influencer le comportement et les attitudes des PP (Buhr and Gray, 2012). Dans ce cadre, la mesure et le management de la performance environnementale prennent une importance particulière pour s'assurer du rapport gagnant-gagnant de ces démarches. Les entreprises s'inscrivant dans cette logique cherchent un retour sur investissement au moins égal aux coûts des démarches qu'elles ont déployées et celles qui améliorent leur performance environnementale s'inscrivent dans le principe suivant : ce qui est mesuré est managé (Berry and Rondinelli, 1998). Ainsi, la gestion de la problématique environnementale nécessite des systèmes de mesure et de management au niveau de l'organisation (Bansal and Gao, 2006). Nous questionnerons ces notions de mesure et de management de la performance environnementale, indispensables dans une logique gagnante-gagnante telle que présentée par la théorie des NRBV.

Nous mobiliserons le modèle des leviers de contrôle de Simons (1990) pour étudier comment cette performance est mesurée par un système de contrôle diagnostic ou managée par un système de contrôle interactif. Les entreprises ayant déployé une stratégie environnementale ont mis en place des outils de gestion pour piloter ces stratégies et améliorer leur performance environnementale. Ces outils de gestion de type reporting, tableaux de bord, analyse des écarts, plans pluriannuels s'apparentent à des outils de contrôle de gestion classiques ayant pour objectif d'améliorer les performances environnementales de ces entreprises. Les développements récents de la théorie des NRBV soulignent l'importance des capacités organisationnelles et d'apprentissage dans l'amélioration des performances

environnementales des entreprises. Dans une logique gagnante-gagnante, la prévention de la pollution sera plus profitable pour l'entreprise si elle est combinée avec des capacités organisationnelles d'apprentissage dans le déploiement de nouvelles initiatives environnementales. Ainsi, un système de management et de contrôle utilisé de façon interactive peut aider les managers à faire émerger ces nouvelles initiatives, tandis que ce même système utilisé sous un angle diagnostic se concentre sur le contrôle et le reporting des performances environnementales dans un souci de conformité avec les réglementations. Nous questionnerons l'utilisation conjointe (diagnostic et interactif) des systèmes de management et de contrôle dans l'objectif d'améliorer les performances environnementales.

D'un point de vue managérial, les apports sont de trois ordres :

Dans un premier temps, nous tenterons de montrer « quand et comment cela paye d'être vert » pour des entreprises souhaitant manager leur performance environnementale sans impacter négativement leur profitabilité.

Par la suite, nous présenterons les pratiques de management environnemental divulguées par les entreprises dans leur rapport annuel. Dans le cadre d'une stratégie environnementale proactive, les outils de gestion semblent prendre une place importante pour le suivi et la progression de la performance environnementale.

Pour finir, nous décrirons le système de management et de contrôle de la performance environnementale d'une entreprise proactive.

D'un point de vue pédagogique :

Le management de la performance environnementale occupe une place de plus en plus importante dans le management de la performance globale de l'entreprise. Dans le cadre de nos responsabilités pédagogiques, il est nécessaire de dispenser un enseignement à la fois conceptuel et opérationnel. L'étude de cas réalisée au sein de l'entreprise Xerox, peut illustrer, à propos, les apprentissages conceptuels relatifs aux SME déployés par les entreprises pour gérer leur stratégie environnementale.

Bibliographie

- Abrassart, C., & Aggeri, F. (2002). La naissance de l'éco-conception. Du cycle de vie du produit au management environnemental "produit". *Annales des Mines* Janvier, 41-62.
- Aerts, W., Cormier, D. (2009). Media Legitimacy and Corporate Environmental Communication. *Accounting Organizations and Society* 34(1), 1-27.
- Aggeri, F. (1999). Environmental Policies and Innovations - A knowledge-based perspective on cooperative approaches. *Research Policy* 28(7), 699-717.
- Aggeri, F. (2000). Les politiques d'environnement comme politiques de l'innovation. *Gérer et Comprendre* Juin, 31-43.
- Aggeri, F., Pezet, E., Abrassart, C., & Acquier, A. (2005). Organiser le développement durable : Expériences des entreprises pionnières et formation des règles d'action collective. Vuibert, Paris.
- Allenby, B. (1991). Design for Environment: A tool whose time as come. *SSA Journal*, 6-9.
- Allouche, J., Huault, I., & Schmidt, G. (2004). Responsabilité sociale des entreprises : la mesure détournée? XVème congrès annuels de l'AGRH, Montréal, Canada.
- Allouche, J., & Laroche, P. (2005). A Meta-Analytical Investigation of the Relationship Between Corporate Social and Financial Performance. *Revue de Gestion des Ressources Humaines* 57(Août-Septembre), 18-41.
- Antheaume, N. (2001). La diffusion volontaire d'informations environnementales : le cas de la Cogema. 22ème congrès de l'AFC.
- Aragon-Correa, J. A., & Rubio-Lopez, E. A. (2007). Proactive Corporate Environmental Strategies: Myths and Misunderstandings. *Long Range Planning* 40(3), 357-381.
- Bansal, P., & Gao, J. (2006). Building the Future by looking to the Past. *Organization & Environment* 19(4), 458-478.
- Bansal, P., & Roth, K. (2000). Why Companies Go Green: A Model of Ecological Responsiveness. *Academy of Management Journal* 43(4), 717-735.
- Bardin, L. (2007). L'analyse de contenu. PUF, Collection Quadriga, Paris.
- Baret, P. (2009). Quatre temps pour implémenter une stratégie environnementale. *Management & Avenir* 29, 242-257.
- Baret, P., & Petit, F. (2010). L'apprentissage organisationnel de la responsabilité : un cheminement structuré. *Management & Avenir* 33(3), 96-115.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1), 99-120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management* 37(5), 1299-1315.
- Bebbington, J., & Gray, R. (2001). An Account of Sustainability: Failure, Success and a Reconceptualization. *Critical Perspectives on Accounting* 89(5), 557-587.
- Bebbington, J., Gray, R., Hibbit, C., & Kirk, E. (2001). Full Cost Accounting: An Agenda for Action. London ACCA.
- Berchicci, L., & King, A. (2007). Postcards from the edge: A review of the business and environmental literature. *Academy of Management Perspectives* 1, 1513-1547.
- Berry, M. A., & Rondinelli, D. A. (1998). Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution. *Academy of Management Executive* 12(2), 38-50.
- Blacconiere, W. G., & Patten, D. M. (1994). Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value. *Journal of Accounting and Economics* 18(3), 357-377.
- Boiral, O. (2000). Les démarches participatives à l'épreuve de la gestion environnementale. *Gestion* 2000 4, 37-52.

- Boiral, O. (2005). Concilier environnement et compétitivité, ou la quête de l'éco-efficience. *Revue Française de Gestion* 158(5), 163-186.
- Bourguignon, A. (1995). Peut-on définir la performance? *Revue Française de Comptabilité* 269(juill-août), 61-66.
- Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. Harper & Row.
- Brulle, R. J. (1996). Environmental Discourse and Social Movement Organizations: A Historical and Rethorical Perspectives on the Development of US Environmental Organizations. *Sociology Inquiry* 66(1), 58-83.
- Buhr, N., & Gray, R. (2012). Environmental Management, Measurement, and Accounting: Information for Decision and Control? *The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* Edited by Bansal & Hoffmann.
- Cairncross, F. (1991). *Costing the earth*. Boston, Harvard Business School Press.
- Capron, M., & Quairel-Lanoizelée, F. (2007). *La Responsabilité Sociale de l'Entreprise*. Collection Repère, Paris Edition la Découverte.
- Caroll, A. (1979). Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Social Performance. *Academy of Management Review* 4.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston.
- Cho, C. H. (2009). Legitimation Strategies Used in Response to Environmental Disaster: A French Case Study of Total SA's Erika and AZF Incidents. *European Accounting Review* 18(1), 33-62.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosure as Tools of Legitimacy: A Research Note. *Accounting, Organizations and Society* 32(7-8), 639-647.
- Cho, C. H., Roberts, R. W., & Patten, D. M. (2010). The Language of US Corporate Environmental Disclosure. *Accounting, Organizations and Society* 35, 431-443.
- Christmann, P. (2000). Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets. *Academy of Management Journal* 43(4), 663-680.
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of a Global Environmental Policy Standardization. *Academy of Management Journal* 47(5), 747-760.
- Christmann, P., & Taylor, G. (2002). Globalization and the Environment: Strategies for International Voluntary Environmental Initiatives. *Academy of Management Executive* 16(3), 121-135.
- Colby, M. E. (1991). Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. *Ecological Economics* 3, 193-213.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 101-114.
- Cormier, D., Gordon, I. M., & Magnan, M. (2004). Corporate Environmental Disclosure: Contrasting Management's Perception with Reality. *Journal of Business Ethics* 49(2), 143-165.
- Cormier, D., & Magnan, M. (1999). Corporate Environmental Disclosure Strategies: Determinants, Costs and Benefits. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 14(4), 429-451.
- Daly, H. E. (1989). Steady-state versus growth economics: issues for the next century. Paper Hoover Institute Conference: Population, Resources abd Environment(Stanford University), 1-3.
- Damak-Ayadi, S. (2010). Social and Environmental Reporting in the Annual Reports of Large Companies in France. *Accounting and Management Information Systems* 9(1), 22-44.

- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming Green Product Innovations: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics* 95, 471-486.
- Darnall, N. (2009). Regulatory Stringency, Green Production Offsets, and Organizations' Financial Performance. *Public Administration Review* 69(3), 418-434.
- David, A. (2000). Logique épistémologique et méthodologie en sciences de gestion. Les nouvelles fondations des sciences de gestion 2ème édition, Vuibert, FNEGE, Paris, 83-109.
- David, A. (2005). Des rapports entre généralisation et actionnabilité : le statut des connaissances dans les études de cas. *Revue Sciences de Gestion* 39, 139-166.
- Dechant, K., & Altman, B. (1994). Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage. *Academy of Management Executive* 8(3), 7-20.
- Deegan, C., & Gordon, B. (1996). A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. *Accounting and Business Research* 26(3), 187-199.
- Delmas, M., Hoffmann, V. H., & Kuss, M. (2011). Under the Tip of the Iceberg: Absorptive Capacity, Environmental Strategy, and Competitive Advantage. *Business & Society* 50(1), 116-154.
- Delmas, M., & Toffel, M. W. (2004). Stakeholders and Environmental Management Practices: An Institutional Framework. *Business Strategy and the Environment* 13(4), 209-222.
- Dohou-Renaud, A. (2009). Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises certifiées ISO 14001. *Revue Management & Avenir* 29, 344-362.
- Donaldson, T., Preston, T., & Lee, E. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation: Concept Evidence, and Implications. *Academy of Management Review* 20(1), 65-91.
- Doonan, J., Lanoie, P., & Laplante, B. (2005). Determinants of Environmental Performance in the Canadian Pulp and Paper Industry: An Assessment from inside the Industry. *Ecological Economics* 55(1), 73-84.
- Earnhart, D., & Lizal, L. (2007). Effect of Pollution Control on Corporate Financial Performance in a Transition Economy. *European Environment* 7(4), 247-266.
- Fiksel, J. (1993). Design for Environment: The New Quality Imperative. *Corporate Environmental Strategy* 1, 49-55.
- Fischer, K., & Schott, J. (1993). Environmental Strategies for Industry: International Perspectives on Research Needs and Policy Implications. Washington, DC: Island Press.
- Foulon, J., Lanoie, P., & Laplante, B. (2002). Incentives for Pollution Control: Regulation or Information? *Journal of Environmental Economics and Management* 44(1), 169-187.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). Stakeholder Theory: The State of the Art. Cambridge University Press.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. *The New York Times Magazine* 33, 123-126.
- Gamble, G. O., Hsu, K., Kite, D., & Radtke, R. R. (1995). Environmental Disclosure in Annual Reports and 10 Ks: An Examination. *Accounting Horizons* 9 (3), 34-54.
- Gendron, C. (2004). La gestion environnementale et la norme ISO 14001. Presses de l'Université de Montreal
- Ghobadian, A., Viney, H., Liu, J., & James, P. (1998). Extending Linear Approaches to Mapping Corporate Environmental Behaviour. *Business Strategy and the Environment* 7(1), 13-23.
- Godard, O. (1998). L'Eco-Développement revisité. *Cahier de l'ISMEA* 1, Série F, Développement, Croissance et Progrès 36(1), 213-229.

- Goldberg, M. (1982). Cet obscur objet de l'épidémiologie. *Sciences Sociales et Santé* 1(1), 55-110.
- Goldberg, M., Melchior, M., Leclerc, A., & Lert, F. (2002). Les déterminants sociaux de la santé : apports récents de l'épidémiologie sociale et des sciences sociales de la santé. *Sciences Sociales et Santé* 20(4), 76-127.
- Gottlieb, R. (2005). *Forcing the Spring: The Transformation of the American Environmental Movement*. Washington, DC: Island Press.
- Gray, R., Javad, M., Power, D. M., & Sinclair, C. D. (2001). Social and Environmental Disclosure and Corporate Characteristics: A Research Note and Extension. *Journal of Business Finance & Accounting* 3-4, 327-356.
- Gray, R., Kouhi, R., & Lavers, S. (1995). Corporate Social and Environmental Reporting - A Review of the Literature and a Longitudinal Study of UK Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 8(2), 47-77.
- Hackston, D., & Milne, M. J. (1996). Some Determinants of Social and Environmental Disclosure in New Zealand Companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 9(1), 77-108.
- Hart, S. L. (1994). How Green Production Might Sustain the World. *Journal of the Northwest Environment* 10, 4-14.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L. (1997). Beyond Greening. *Harvard Business Review*, 67-76.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hart, S. L., & Christensen, C. M. (2002). The Great Leap, Driving Innovation From the Base of the Pyramid. *MIT Sloan Management Review*.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: 15 Years After. *Journal of Management (Invited Editorial)* 37(5), 1464-1479.
- Hassel, L., Nilson, H., & Nyquist, S. (2005). The Value Relevance of Environmental Performance. *European Accounting Review* 14(1), 41-61.
- Henri, J. F. (2006). Management Control System and Strategy: A Resource-Based Perspective. *Accounting, Organizations and Society* 31, 529-558.
- Henriques, I., & Sadorsky, P. (1999). The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance. *Academy of Management Journal* 42(1), 87-99.
- Hoffman, A. J., & Bansal, P. (2012). Retrospective, Perspective and Prospective: Introduction to the Oxford Handbook on Business and the Natural Environment. Edited by Bansal and Hoffman Oxford University Press.
- Hunt, C. B., & Auster, E. R. (1990). Proactive Environmental Management: Avoiding the Toxic Trap. *Sloan Management Review* 31(2), 7-18.
- Ilinitch, A. Y., Soderstrom, N. S., & Thomas, T. E. (1998). Measuring Corporate Environmental Performance. *Journal of Accounting and Economics* 17, 383-408.
- Ingram, R. W., & Frazier, K. B. (1980). Environmental Performance and Corporate Disclosure. *Journal of Accounting Research* 18(2), 614-622.
- Jaggi, B., & Freedman, M. (1992). An Examination of the Impact of Pollution Performance on Economic and Market Performance: Pulp and Paper Firms. *Journal of Business Finance & Accounting* 19(5), 697-713.
- Janicot, L. (2007). Les systèmes d'indicateurs de performance environnementale (IPE) entre communication et contrôle. *Comptabilité-Contrôle-Audit* 13(1), 47-68.

- Jose, A., & Lee, S. M. (2007). Environmental Reporting of Global Corporations: A Content-Analysis based on Website Disclosure. *Journal of Business Ethics* 72(4), 307-321.
- Judge, W. Q., & Douglas, T. J. (1998). Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: an Empirical Assessment. *Journal of Management Studies* 35(2), 241-262.
- Jung, E. J., Kim, J. S., & Rhee, S. K. (2001). The Measurement of Corporate Environmental Performance and its Application to the Analysis of Efficiency in Oil Industry. *Journal of Cleaner Production* 9, 551-563.
- King, A., & Lenox, M. (2001). Does it Really pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *The Journal of Industrial Ecology* 5(1), 105-116.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction. *Management Science* 48(2), 289-299.
- Klassen, R. D., & Whybark, D. C. (1999). The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance. *Academy of Management Journal* 42(6), 599-615.
- Koenig, G. (1993). Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles. *Revue de Gestion des Ressources Humaines* 9, 4-17.
- Labelle, R., Schatt, A., & Sinclair-Desgagné, B. (2006). Corporate Sustainability Reporting. in *Corporate Social Responsibility*, edited by José Allouche 1, 240-253.
- Lafontaine, J. P. (2003). Les techniques de comptabilité environnementale, entre innovations comptables et innovations managériales. *Comptabilité-Contrôle-Audit Numéro Spécial Mai* 111-127.
- Laroche, P., & Schmidt, G. (2004). La méta-analyse en sciences de gestion : utilisations et débats. *Academy of Management Research Methods Division*(Crossing frontiers in quantitative and qualitative research).
- Lindblom, C. (1994). The Implications of Organizational Legitimacy for Corporate Social Performance and Disclosure. *Critical Perspectives on Accounting Conference-New York*.
- Marquet-Pondeville, S. (2003). Le contrôle de gestion environnemental. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion UCL, Presse Universitaire de Louvain.
- Martinet, A. C., & Reynaud, E. (2004). *Stratégie d'Entreprise et Ecologie*. Economica Paris.
- McPeak, C., Devirian, J., & Seaman, S. (2010). Do Environmentally Friendly Companies Outperform the Market? *The Journal of Global Business Issues* 4(1), 61-66.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective. *Academy of Management Review* 26(1), 117-127.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. I. (1972). *The Limits to Growth*. Potomac Associates / Universe Book, New York.
- Melnyck, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operations Management* 21, 329-351.
- Mikol, A. (2003). La communication environnementale de l'entreprise. *Revue Française de Gestion* 147(6), 151-159.
- Milne, M. J., & Patten, D. M. (2002). Securing Organizational Legitimacy, An Experimental Decision Case Examining the Impact of Environmental Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 15(3), 372-405.
- Nadler, S. (1998). The Green Stairway: Surviving and Flourishing in Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 5(2), 15-21.
- Neu, D. H., Warsame, H., & Pedwell, K. (1998). Managing Public Impressions: Environmental Disclosures in Annual Reports. *Accounting, Organizations and Society* 23(3), 265-282.

- O'Donovan, G. (2002). Environmental Disclosure in the Annual Report - Extending the Applicability and Predictive Power of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 15(3), 344-371.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies* 24(3), 403-441.
- Persais, E. (2002). L'écologie comme atout stratégique : une validation de l'approche ressources par la méthode PLS. *Finance, Contrôle et Stratégie* 5(3), 195-230.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations, A Resource Dependence Perspective*. New-York Harper.
- Porter, M. (1991). America's green strategy. *Scientific American* 264(4), 168.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995a). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995b). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- Post, J. E. (2012). Business, Society, and the Environment. in the *Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* edited by Pratima Bansal and Andrew J. Hoffman (Oxford University Press).
- Ramus, C. A., & Montiel, I. (2005). When Are Corporate Environmental Policies a Forum of Greenwashing? *Business and Society* 44(4), 377-414.
- Ransom, P., & Lober, D. J. (1999). Why do Firms set Environmental Performance Goals? Some Evidence from Organizational Theory. *Business Strategy and the Environment* 8, 1-13.
- Raufflet, E. (2006). Re-Mapping Corporate Environmental Management Paradigms. *International Studies of Management & Organizations* 36(2), 54-72.
- Reinhardt, F. (1999). Bringing the Environment down to Earth. *Harvard Business Review* 77(4), 149-158.
- Reinhardt, F. (2000). *Down to earth: Applying business principles to environmental management* Boston, Harvard Business School Press.
- Reverdy, T. (2005). Management environnemental et dynamique d'apprentissage. *Revue Française de Gestion* 158(5), 187-205.
- Roome, N. (1992). Developping Environmental Management Strategy. *Business Strategy and the Environment* 1(1), 11-24.
- Roome, N. (1998). *Sustainability Strategies for Industry: The Future of Corporate Strategy*. Washington, DC: Island Press.
- Rooney, C. (1993). Economics of Pollution Prevention: How Waste Reduction Pays. *Pollution Prevention Review* Summer, 261-276.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Newbury Park, CA Sage.
- Rothenberg, S. (2007). Environmental Managers as Institutional Entrepreneurs: The Influence of Institutional and Technical Pressures on Waste Management. *Journal of Business Research* 60(7), 749-757.
- Rubinstein, M. (2006). Le développement de la responsabilité sociale de l'entreprise. *Journal d'économie industrielle* 113, 83-105.
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. *Academy of Management Journal* 40(3), 534-559.
- Sachs, W. (1988). The gospel of global efficiency: on worldwatch and other reports on the state of the world. *IFDA Dossier* 68, 33-39.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course*. MIT Press, Cambridge.

- Sharma, S. (2000). Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. *Academy of Management Journal* 43(4), 681-697.
- Sharma, S., Pablo, A. L., & Vredenburg, H. (1999). Corporate Environmental Responsiveness Strategy - The Importance of Issue Interpretation and Organizational Context. *The Journal of Applied Behavioral Science* 35(1), 87-108.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental Technologies and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal* 16, 183-200.
- Shrivastava, P., & Hart, S. L. (1992). Greening Organizations. *Academy of Management Best Paper Proceedings*(52), 185-189.
- Sinclair-Desgagné, B., & Gozlan, E. (2003). A Theory of Environmental Risk Disclosure. *Journal of Environmental Economics and Management* 45(2), 2-15.
- Solomon, A., & Lewis, L. (2002). Incentives and Disincentives for Corporate Environmental Reporting. *Business Strategy and the Environment* 11(3), 154-169.
- Sroufe, R., Montabon, F. R., Narasimhan, R., & Wang, X. (2002). Environmental Management Practices, A Framework. *GMI* 40(Winter), 23-44.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1998). A Descriptive Analysis of Environmental Disclosure: A Study of the U.S. Chemical Industry. *Eco-Management and Auditing* 5, 22-37.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1999). Exploring Voluntary Environmental Partnerships. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 10(3), 111-125.
- Starik, M., & Marcus, A. A. (2000). Introduction to the Special Research Forum on the Management of Organizations in the Natural Environment: a Field Emerging from Multiple Paths, with many Challenges Ahead. *Academy of Management Journal* 43(4), 539-546.
- Sweet, S., Roome, N., & Sweet, P. (2003). Corporate Environmental Management and Sustainable Enterprise : the Influence of Information Processing and Decision Styles. *Business Strategy and the Environment* 12, 265-277.
- Thiétart, R. A. (2003). *Méthodes de recherches en management*. Editions Dunod 2ème édition.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2003). How Does Sustainability Performance Relate to Business Competitiveness? *Greener Management International* 44, 5-16.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2004). The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing. *European Management Journal* 22(5), 557-572.
- Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's Not Easy Being Green. *Harvard Business Review* May/June, 46-52.
- Walls, J. L., Phan, P. H., & Berrone, P. (2011). Measuring Environmental Strategy: Construct Development, Reliability, and Validity. *Business & Society* 50(1), 71-115.
- Wartick, S. L., & Cochran, P. L. (1985). The Evolution of the Corporate Social Performance Model. *Academy of Management Review* 10(4), 758-769.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development Oxford University Press, Oxford/New York.
- Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* 2nd ed Newbury Park, CA : Sage.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal* 5(2), 171-180.
- Willig, J. (1994). *Environmental TQM*. New York, McGraw-Hill.
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2000). Corporate Environmental Reporting - A Test of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 13(1), 10-26.

- Wiseman, J. (1982). An Evaluation of Environmental Disclosures made in Corporate Annual Reports. *Accounting, Organizations and Society* 1, 53 - 63.
- Wood, D. J. (1991). Social Issues in Management: Theory and Research in Corporate Social Performance. *Journal of Management* 17(2), 383-406.
- Wu, J., Liu, L., & Sulkowski, A. (2010). Environmental Disclosure, Firm Performance, and Firm Characteristics: an Analysis of S&P 100 Firms. *Journal of Academy of Business and Economics* 10(4), 73-83.
- Xie, S., & Hayase, K. (2007). Corporate Environmental Performance: a Measurement Model and a New Concept. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 148-168.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd edn). Sage, Thousand Oaks, CA .
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th edn). Sage Thousand Oaks, CA.
- Yu, V., Ting, H. I., & Wu, Y.-C. J. (2009). Assessing the Greeness Effort for European Firms - A Resource Efficiency Perspective. *Management Decision* 47(7), 1065-1079.

Une vue d'ensemble des quatre essais présentés dans cette thèse sur la mesure et le management de la performance environnementale

Tableau 2. Vue d'ensemble des essais de la thèse

Chapitre	Question de recherche	Finalité de l'article	Corpus théorique mobilisé	Méthode de recherche et terrain d'analyse
1. Mesurer la performance environnementale <i>Un essai d'organisation de la littérature</i>	Comment la recherche académique appréhende-t-elle la mesure de la performance environnementale ?	Montrer l'évolution de la recherche académique relative à la mesure de la performance environnementale et en proposer une typologie.		Analyse de contenu des abstracts des 82 articles relatifs à la mesure de la performance environnementale et au management environnemental.
2. Does Environmental Performance improve Financial Performance? A Meta-Analytical Review	La performance environnementale influence-t-elle la performance financière des entreprises ?	Conclure sur le sens de la relation entre ces deux performances. Déterminer l'influence des modérateurs sur cette relation.	Théorie des Natural-Resource-Based View (NRBV).	Méta-Analyse des 52 études empiriques étudiant la relation entre la performance environnementale et financière.
3. A descriptive Analysis of Environmental Disclosure: A Longitudinal Study of the French Industrial Companies	Comment les entreprises communiquent-elles au sujet du management de leur performance environnementale?	Proposer une typologie du discours environnemental par type de stratégie. Etudier l'évolution du discours environnemental dans une perspective longitudinale.		Analyse de contenu de la section Environnement des rapports annuels des 55 entreprises industrielles du SBF 120 de 2005 à 2010.
4. An examination of the Management Control Systems of a Proactive Environmental Strategy	Comment la performance environnementale d'une stratégie proactive est-elle managée ?	Proposer une grille de lecture des systèmes de management et de contrôle des différents axes de la stratégie environnementale proactive.	Théorie des NRBV Typologie des systèmes de management et de contrôle de Simons.	Etude de cas exploratoire réalisée dans la société Xerox à leur siège social à Rochester aux Etats-Unis.

***LE MANAGEMENT ET LA MESURE
DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE***

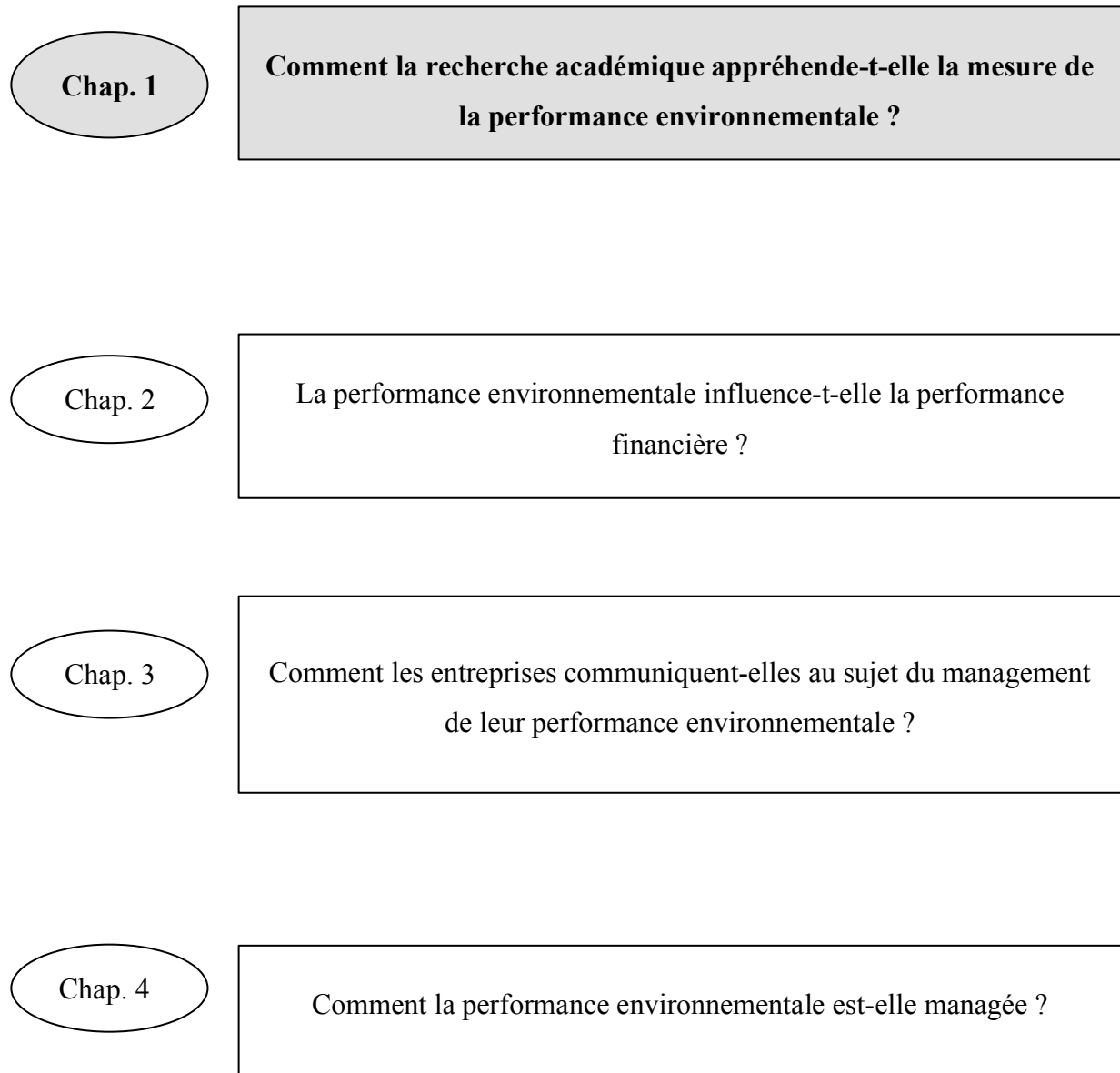


Figure 1 : Plan d'ensemble de la thèse - Introduction

CHAPITRE 1

LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE : UN ESSAI D'ORGANISATION DE LA LITTERATURE

The Environmental Performance Measurement: A Review

La vie de cet essai ...

Cette communication sera présentée au :

2nd Congress on Social and Environmental Accounting Research en mai 2013 à
Montpellier.

Revue envisagée : Comptabilité Contrôle Audit

LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE : UN ESSAI D'ORGANISATION DE LA LITTERATURE

Résumé :

La performance environnementale est un concept multidimensionnel difficile à mesurer car elle concerne à la fois la pollution générée par l'entreprise, la consommation d'énergie et les multiples programmes managériaux pour réduire ces grandeurs. Pour mesurer cette performance, la recherche académique a mobilisé des indicateurs quantitatifs et/ou organisationnels sans parvenir à un consensus nuisant ainsi à son interprétation. L'analyse de contenu, assistée par ordinateur, des abstracts de 82 articles de 1992 à 2012 a permis de montrer les caractéristiques de cette recherche et leurs évolutions. La mesure de la performance environnementale s'articule autour de cinq thèmes majeurs : vérifier le sens de la relation entre la performance environnementale et financière ; contrôler la performance environnementale et la communiquer à l'extérieur de l'entreprise ; manager cette performance au sein de SME ; satisfaire aux pressions institutionnelles et valoriser l'amélioration de la performance globale de l'entreprise. Cette typologie permet de souligner le rôle des indicateurs de performance environnementale dans l'évaluation et le suivi des démarches environnementales tant en interne qu'en externe.

Abstract :

Environmental performance is a multidimensional concept that is difficult to measure since it concerns the pollution generated by companies, energy consumption and different management programs implemented to reduce these both effect-size. Academic research has used quantitative and/or organizational indicators to measure this performance without reaching to a consensus about its interpretation. A computerized content analysis of the abstracts of the 82 articles from 1992 to 2012 shows the characteristics of these academic research and their evolution. The environmental performance measurement is ranging around five major axes: verify the relationship between the environmental and the financial performance; the management control and the disclosure of this performance to external stakeholders; the management of this performance within an EMS; satisfy the institutional pressures and value the improvement of the global performance of the company. This typology shows the role of the environmental performance indicators in the evaluation and the management of the environmental initiatives inside and outside the company.

Résumé en anglais

1. Introduction

Facing an increasing institutional pressure to reduce their ecological footprint, most of the industrial companies have implemented environmental management systems (EMS) in order to improve their environmental performance. These EMS are a part of the total management system that includes organizational structure, planning activities, practices, procedures, processes and resources for developing, implementing, achieving, reviewing and maintaining the environmental policy. As a result, environmental performance can be defined as the output of environmental management and refers to the effects of the firm's activities and products on the natural environment. Hence, several indicators are used to measure the environmental performance: pollutant emissions, environmental reporting or disclosure, environmental practices or initiatives. Bartolomeo (1995) defines environmental performance indicators as the quantitative and qualitative information that allow the evaluation, from an environmental point of view, of company effectiveness and efficiency in the consumption of resources.

Furthermore, different environmental performance frameworks have been set up to measure and describe all the dimensions of this performance (Curkovic, 2003; Ilinitich et al, 1998; Xie and Hayase, 2007). The environmental performance is difficult to measure, as the relationships between organizations and the natural environment are complex. The lack of common measure of the environmental performance may influence the results of research studying the relationship between environmental performance and financial performance and prevent comparisons between environmental performances of different organizations. In the aim of enhancing the knowledge about the environmental performance indicators used by the academic literature, we propose an inductive typology of all the academic articles mentioning "environmental performance" and "environmental management" in their keywords. In that goal, we realize a statistical content analysis of the abstracts of the 82 articles in order to present the main characteristics and their evolution of the academic research related to environmental performance indicators.

2. Literature background

Environmental performance indicators

Environmental performance indicators can be divided in two groups: quantitative or organizational. The first category includes different measurement units such as physical, chemical and biological variables. Measures are mostly quantified in physical units that can be positive (emission reduction) or negative (emission generated). Some are input-oriented (resource consumption) or output-oriented (emissions, toxic waste, oil and chemical spills). These indicators are generally static in the sense that they are computed from past observations and can be provided by environmental reporting frameworks such as Toxic Release Inventory (TRI), data of Council of Economic Priorities (CEP), or from FR&DC index or KLD Social Index. The second category refers to environmental organizational variables such as EMS adoption, environmental practices, process-driven initiatives, product-driven management systems, ISO 14001 certification, participation in voluntary programs. These indicators are based on processes (efficient use of raw material), systems (effectiveness in achieving eco-efficiency targets) and some of these measures deal with process changes regarding the manufacturing process or the use of new technology and recycling activities.

Environmental measurement frameworks

According to ISO 14031, environmental performance is measured through two sorts of indicators: Environmental Performance Indicators (divided into management performance indicator and operational performance indicator) and environmental condition indicator. GRI guidelines are divided in two parts: an organization/environmental policy one and a performance one. Many researchers have established different frameworks to measure and describe the environmental performance. Based on Lober's (1996) environmental effectiveness model, Ilinitich et al (1996) developed an integrated matrix consisting of process/outcome and internal/external axes which encompass four dimensions: organizational system, stakeholder relations, regulatory compliance and environmental impact. The model from Jung et al (2001) consists of five categories: general environmental management, input, process, output and outcome. Curkovic (2003) established a measurement system consisting of four factors (i.e. strategic system, operational system, information system and results) to measure the corporate environmental performance. All

these frameworks deal with the purpose of internal management or external reporting of the environmental performance. Several authors have stressed the interdependence of these indicators to measure and improve the environmental performance.

3. Methodology

The environmental performance is defined as the result of all the environmental management practices. Hence, a computer research was realized to select all the articles quoting “environmental performance” and “environmental management” in their keywords, title or abstract. This research yielded a total of 82 academic articles. In order to describe the main characteristics of this academic research, we realized a content analysis of the abstracts of the 82 selected articles. The abstract is worked to draw the attention of every reader interested in the subject of the article, and its compact form reveals the researcher’s work. A content analysis is a systematic, objective, quantitative analysis of message characteristics. Given the large number of texts, we used the Spad-T software that provides useful frequency distributions of words, or analysis of words in context and performs statistical analyses of textual data. The initial database contains 2,529 different words representing 12,538 occurrences. Following filter applications, lemmatization and elimination processes, we extract a final dictionary of 68 different key words representing 25.13% of initial vocabulary. Moving on from studying the words alone, we realized a factorial correspondence analysis (AFC) and used the identified factors for a hierarchical cluster analysis of the keywords.

4. Findings

Characteristics of the research over the studied period

Even if the topics of environmental performance and environmental management have led to numerous studies, the first article dealing with *both* environmental performance and environmental management was written in 1992. Since then, the frequency of the studies increases regularly to attain 8 – 10 per year. Regarding the characteristics of the research, three different research periods can be identified.

During the first period (1992-2000), academic research mostly focused on the quantitative environmental performance indicators used mainly in empirical studies that aimed to

answer the “does it pay to be green?” question. Following Hart’s and Porter’s major articles (1995) academic research presented conceptual frameworks for organizations to improve their environmental performance and by consequences their financial performance.

During the second period (2001-2007), the academic research concentrated on organizational environmental performance indicators mostly used in case studies describing environmental initiatives such as ISO 14001 certification, EMS implementation or environmental programs implemented in companies. As organizations addressed the increasing environmental issue, the research studied the organizational capabilities and resources needed to improve the environmental performance. Some research tried to explain why companies, with the same capabilities and resources, obtained different environmental performance while they have implemented similar environmental strategies.

During the third period (2008-2012), academic research mostly focused on proactive environmental strategies using both quantitative and organizational indicators. New organizational forms and business partnerships appear. These partnerships renew the question of environmental performance measurement since products are manufactured by different companies in different countries.

Typology of research themes

An AFC was performed, and the identified factors were used to realize the hierarchical cluster analysis that led to five different clusters of keywords.

The first cluster of keywords can be named *environmental and financial performances* and represent 25% of the total sample. This cluster highlights empirical research on the “does it pay to be green?” question that has been extensively studied through the period. Quantitative environmental performance indicators have been mainly used to test the *win-win* Porter’s hypothesis. Even if the results of these studies are still contradictory, it seems that the relationship between environmental performance and financial performance is positive. Indeed, pollution is a sign that resources have been used inefficiently or ineffectively, thus reduce the pollution leads to increase the profitability of a firm. Furthermore, through a proactive environmental strategy, companies can obtain a first mover advantage on the emergent green product market.

The second important cluster of keywords, representing 22% of the total sample, can be named *communication and control*. This cluster underlines the increasing environmental

disclosure made by firms through their annual reports, in order to increase or maintain their legitimacy. Furthermore, research points out that environmental performance indicators are used both for external reporting and internal management.

The third cluster of keywords, representing 19.11% of the total sample, can be named *management of the environmental performance*. This cluster highlights the organizational capabilities and resources companies have to develop in order to obtain competitive advantages from their environmental strategies. These advantages rely on organizational capabilities and managerial cognition or framing since profit may be derived from a combination of more innovative capabilities and skills in the implementation of new project and not only on pollution prevention.

The fourth cluster, representing 19.11% of the total sample, can be named *institutional pressures*. This cluster underlines the increasing institutional pressures companies have to face. Extensive environmental regulations oblige industrial companies to report and reduce the pollution generated by the manufacturing process or involved by the product-in-use. This cluster points out the complexity of the relationships between companies and stakeholders that are all concerned by their activities and decisions.

The fifth cluster, representing 15% of the total sample, can be named *environment and global performance*. This research highlights the long-term engagement of the companies addressing the environmental issue and the positive impact of the environmental performance in the global performance of the firm.

5. Conclusion

This study details the main characteristics of the academic research through the 1992-2012 period, regarding the environmental performance measurement. Five topics are underlined showing the complexity of the relationship between organization and the natural environment.

Hence, future research could usefully study some main subject: the relationship between environmental performance and financial performance, the environmental disclosure and finally the way this environmental performance is managed.

LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE : UN ESSAI D'ORGANISATION DE LA LITTÉRATURE

Les conséquences de l'activité des entreprises industrielles sur l'environnement se traduisent par une pollution croissante sous différentes formes et/ou une surexploitation des ressources naturelles. La plupart des grandes entreprises industrielles ont déployé des Systèmes de Management Environnemental (SME) pour mesurer et essayer de réduire ces externalités négatives. Ces systèmes désignent les méthodes de gestion d'une entité visant à prendre en compte l'impact environnemental de ses activités, à évaluer cet impact et à le réduire (Cramer, 1998; Steger, 2000). Ils peuvent se définir comme une composante du système de management global incluant la structure organisationnelle, les activités de planification, les responsabilités, les pratiques, les procédures, les procédés et les ressources pour établir, mettre en œuvre, réaliser, passer en revue et maintenir la politique environnementale (Wilmshurst and Frost, 2001). Ainsi, la performance environnementale se définit comme les résultats mesurables du SME en relation avec la maîtrise par l'entreprise de ses impacts environnementaux sur la base de sa politique environnementale (Klassen and Whybark, 1999). Cette performance est donc la résultante de différentes pratiques mises en place par les entreprises : mesure de la pollution, retraitement des déchets, recyclage, éco-conception et analyse du cycle de vie des produits, modification des processus de production pour les rendre moins énergivores, etc.

Depuis que le *Coalition for Environmentally Responsible Economics*¹⁷ (CERES) a tenté, en 1989, de déterminer la notion de performance environnementale en réponse à la catastrophe de l'Exxon Valdez¹⁸, la recherche académique a mobilisé différents indicateurs pour la mesurer. Certains d'entre eux traduisent la pollution générée par l'entreprise (Jaggi and

¹⁷ Le CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*) est un réseau américain à but non lucratif d'investisseurs, d'organisations environnementales et d'autres groupes d'intérêt général qui travaillent avec des entreprises et des investisseurs pour s'attaquer aux défis du développement durable, comme le réchauffement climatique global.

¹⁸ L'Exxon Valdez est un pétrolier américain qui s'échoua en 1989 sur la côte de l'Alaska et provoqua une importante marée noire, laquelle eut un grand retentissement aux États-Unis et entraîna des modifications significatives de la législation américaine sur le transport maritime de pétrole.

Freedman, 1992; Klassen and Whybark, 1999; Madsen, 2008; Spicer, 1978), d'autres mesurent plus spécifiquement les émissions de GES ou de carbone (Aragon-Correa and Rubio-Lopez, 2007; Bush and Hoffmann, 2011; Earnhart and Lizal, 2007), d'autres s'appuient sur le reporting que doivent compléter les entreprises (Clarkson et al., 2004; Cordeiro and Sarkis, 2001; Dooley and Lerner, 1994; Hamilton, 1995) ou sur la communication environnementale réalisée par l'entreprise dans son rapport annuel (Blacconiere and Patten, 1994; Freedman and Patten, 2004; Wu et al., 2010). Ces indicateurs peuvent, soit constater un niveau de pollution ou rendre compte de sa réduction, soit traduire des initiatives organisationnelles comme la participation volontaire à des programmes environnementaux ou la certification des SME, soit refléter différentes pratiques comme le recyclage ou le retraitement des déchets. Ainsi, les indicateurs de performance environnementale sont définis comme des informations qualitatives et quantitatives permettant l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience de la consommation des ressources par une entreprise (Bartolomeo, 1995). Par la suite, différentes grilles de mesure de la performance environnementale ont intégré ces indicateurs sur des axes internes ou externes, de procédures ou de résultats pour satisfaire aux besoins de reporting, de communication, de contrôle et de management de la performance environnementale (Curkovic, 2003; Ilinitich et al., 1998; Xie and Hayase, 2007). La recherche académique a souligné l'interdépendance et la complémentarité de ces indicateurs dans le contrôle, la communication et surtout l'amélioration de la performance environnementale et par voie de conséquence la performance financière (Xie and Hayase, 2007).

La performance environnementale apparaît donc comme un concept multidimensionnel difficile à mesurer (Janicot, 2007; Turki, 2009). A ce sujet, le projet européen MEPI (Measuring the Environmental Performance of Industry, 2001) en a relevé les principales difficultés : la différence entre les problématiques environnementales des entreprises et la difficulté à les quantifier, la diversité des impacts environnementaux des activités industrielles rendant difficile leur comparaison, le manque de disponibilité et de qualité des données, et pour finir l'absence d'une mesure de la performance environnementale acceptée par tous en dépit des différents référentiels.

Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de dresser un état des lieux de la connaissance académique relative à la mesure de la performance environnementale. Les précédentes revues de littérature ont proposé des synthèses à destination des managers pour les aider à valoriser leur performance environnementale (Azzone et al., 1996; Henri and Giasson, 2006; Jabbour

and Santos, 2006; Molina-Azorin et al., 2009; Rahman and Post, 2012; Schultze and Trommer, 2012; Turki, 2009). D'autres ont cherché à montrer la difficulté de mesurer ce concept multidimensionnel et les défis que posent l'élaboration d'indicateurs permettant des comparaisons inter entreprises (James, 1994; Tyteca, 1996). D'autres recherches ont mis en évidence l'importance de leur rôle dans l'évaluation d'une performance globale de l'entreprise (Dohou-Renaud, 2009a) ou leur utilisation dans les recherches empiriques étudiant les relations entre la performance environnementale et financière (Molina-Azorin et al., 2009). Ces précédentes typologies s'appuient davantage sur des concepts et moins sur les données : les articles intégrés dans ces typologies sont répartis en fonction d'une grille d'analyse prédéfinie, et cette approche peut induire une perte d'information si un article sur un nouveau sujet apparaît. Par ailleurs, ces typologies sont à destination des managers et moins orientées vers la recherche : les thèmes les moins importants pour les managers peuvent ne pas être abordés dans le cadre de ces typologies.

Notre objectif est de réaliser un état des lieux sur la manière dont la recherche académique appréhende la mesure de la performance environnementale pour guider les nouvelles connaissances à produire. Pour cela nous proposerons une typologie inductive des travaux académiques relatifs à ce thème, à partir d'une analyse de contenu des abstracts de 82 articles ayant pour mots-clés « management environnemental » et « performance environnementale » soit dans les titres ou les abstracts. L'analyse de contenu, définie comme une analyse systématique, quantitative et objective des caractéristiques des messages textuels (Berelson, 1952; Neuendorf, 2001), permet d'identifier les centres d'intérêts des communicants et de décrire les tendances de la recherche dans ce domaine (Weber, 1990). Cette revue de littérature relative à la mesure de la performance environnementale contribue à la recherche par l'élaboration d'une typologie exhaustive et objective des travaux académiques sur le sujet.

Dans un premier temps, nous présenterons les différents indicateurs mobilisés par la littérature. Nous exposerons ensuite la méthodologie de la recherche, puis les résultats avant de présenter la typologie de la recherche concernant la mesure de la performance environnementale.

1. La problématique de la mesure de la performance environnementale

La performance, dans sa définition française, est le résultat d'une action, voire le succès ou l'exploit, tandis que dans sa définition anglaise, la performance contient à la fois l'action, son résultat et éventuellement son exceptionnel succès (Bourguignon, 1995). De ce fait, les indicateurs de performance environnementale sont définis comme des informations quantitatives et qualitatives permettant l'évaluation de l'efficacité et de l'efficacités de la consommation de ressources par l'entreprise d'un point de vue environnemental (Bartolomeo, 1995).

1.1 La notion de performance environnementale et les indicateurs de mesure

Faisant référence à son acception française, la performance environnementale est définie comme les résultats mesurables du SME, en relation avec la maîtrise par l'entité de ses aspects environnementaux, de ses objectifs et cibles environnementaux (Normes ISO 14001, 1996). Selon cette définition, la performance environnementale est étroitement liée au SME. Il en va de même pour la recherche académique qui situe la performance environnementale comme les résultats mesurables du SME en relation avec la maîtrise par l'entreprise de ses impacts environnementaux sur la base de sa politique environnementale (Klassen and Whybark, 1999). Dans ce cadre, une entreprise ne recourant pas à des pratiques de gestion environnementale ne peut prétendre avoir réalisé une performance environnementale. En vue de préciser ce concept, la norme ISO 14031¹⁹ (1999) a redéfini la performance environnementale comme les résultats obtenus par la direction d'un organisme concernant ses aspects environnementaux, sans faire référence désormais à la mise en place d'un SME.

Le Rapport Brundtland en 1987 et le Sommet de la Terre de Rio en 1992 ont mis en avant le besoin d'indicateurs environnementaux capables de valider la performance des politiques socio-économico-environnementales, et de jouer un rôle de pilotage ou de rétro-correction de ces politiques. Ainsi, l'OCDE définit les indicateurs environnementaux comme des

¹⁹ Norme ISO 14031 : Énonce les grandes lignes du processus de gestion interne qui utilise des indicateurs pour comparer des informations sur le rendement environnemental passé et présent d'une organisation, suivant un modèle de gestion : planifier, faire, vérifier, agir.

indicateurs permettant d'évaluer l'état de l'environnement, les pressions sur l'environnement et les réponses apportées conformément au modèle Pression-Etat-Réponse. Plus largement, ils sont définis comme des outils essentiels pour suivre les progrès, supporter les politiques environnementales et informer le public. L'UNEP²⁰ en 2004 a défini les indicateurs de performance environnementale comme toute information, qualitative ou quantitative, permettant d'améliorer la prise de décision en matière de protection de l'environnement.

1.1.1 Indicateurs quantitatifs de performance environnementale

Dans ce cadre, la recherche académique présente les indicateurs environnementaux comme des grandeurs établies à partir de quantités observables ou calculables, reflétant de diverses façons possibles les impacts sur l'environnement occasionnés par une activité donnée (Tyteca, 1996). Ces grandeurs sont valorisées en unités physiques, chimiques ou biologiques. Elles peuvent être communiquées en valeur absolue, représentant un niveau de pollution sans valeur de référence particulière, ou en valeur relative, comme étant le résultat d'une comparaison avec une valeur absolue de référence. Ces grandeurs sont positives lorsqu'elles mesurent la réduction de la pollution, ou négatives lorsqu'elles font référence à la pollution émise. Par ailleurs, ces données peuvent mesurer la consommation de ressources utilisées pendant le processus de production, ou bien mesurer la pollution générée par l'entreprise lors de son processus de production (Molina-Azorin et al., 2009). Pour finir, ces indicateurs reflètent le comportement passé de l'entreprise, facilitant les comparaisons entre les entreprises et/ou les activités, mais ne font pas référence à des prévisions, permettant de suivre les comportements en matière de pollution (Tyteca, 1996).

Certains indicateurs environnementaux sont calculés à partir de bases de données renseignées de façon obligatoire par les entreprises par exemple le Toxic Release Inventory (TRI). Depuis 1986, les entreprises américaines doivent compléter annuellement un rapport concernant l'utilisation et le rejet de produits chimiques dangereux. Dès 1989, date de la première compilation du TRI, ces données ont été très utilisées par la recherche académique comme indicateur de performance environnementale (Hamilton, 1995). En effet, les informations

²⁰ L'UNEP (United Nations Environment Programme) est un organisme créé en 1972 ayant pour but de coordonner les activités des Nations Unies dans le domaine de l'environnement, assister les pays dans la mise en œuvre de politiques environnementales et encourager le développement durable.

fournies par le TRI relatives aux rejets de produits toxiques dans l'eau, l'air et le sol semblent constituer une information de qualité concernant la pollution dont l'entreprise est responsable et dont elle doit rendre des comptes (Hamilton, 1995; King and Lenox, 2001). D'autres études ont utilisé l'indice de pollution élaboré par le Council of Economic Priorities (CEP) comme mesure de la performance environnementale. Cette association, créée en 1969, collecte des informations concernant la pollution et les incidents environnementaux des entreprises américaines (Chen and Metcalf, 1980; Jaggi and Freedman, 1992). D'autres chercheurs ont utilisé des indices relatifs à l'engagement environnemental comme celui du FR&DC (Franklin Research & Development Corporation) mesurant la conformité avec la réglementation, le montant des dépenses pour diminuer la pollution, les modifications des processus de production, la création de produits respectueux de l'environnement et la participation de l'entreprise à des initiatives environnementales (Russo and Fouts, 1997). D'autres études ont travaillé à partir d'indices de réputation ou de notation extra-financière comme le KLD Social Index réalisées par des organismes indépendants. D'une manière générale la transparence et/ou la validité de ces bases de données peuvent être incomplètes (Rahman and Post, 2012).

1.1.2 Indicateurs organisationnels de performance environnementale

Faisant référence à son acception anglaise, la recherche académique souligne que la performance environnementale peut aussi être mesurée par les pratiques environnementales mises en place par les entreprises. En effet, Wood (1991) suggère que les pratiques et activités environnementales doivent être envisagées au moment de la mesure de la performance environnementale. De plus comme l'a souligné la recherche académique, la performance environnementale est contingente au SME déployé par les entreprises (Klassen and Whybark, 1999).

Dans ce cadre, la recherche académique représente la performance environnementale par des indicateurs de management retraçant les efforts déployés par les entreprises pour réduire l'impact de leur activité sur l'environnement (Molina-Azorin et al., 2009; Schultze and Trommer, 2012). Ainsi, le déploiement des SME, parfois certifiés ISO 14001, l'intégration d'objectifs environnementaux dans la planification de l'entreprise, l'éco-design, l'analyse du cycle de vie des produits, l'élaboration de produits verts, la participation volontaire de l'entreprise à des programmes environnementaux sont autant de mesures de la performance environnementale des entreprises (Molina-Azorin et al., 2009). Certains chercheurs ont retenu

les innovations environnementales, les modifications des processus de production pour les rendre moins polluants ou la formation des salariés comme mesure de performance environnementale (Christmann, 2000). L'adoption d'un SME est souvent présentée comme un indicateur de la capacité de l'entreprise à s'investir durablement dans une démarche environnementale (Melnick et al., 2003) et sa certification est considérée comme un indicateur légitime des modifications organisationnelles contingentes à ces démarches (Goh Eng et al., 2006). Ces indicateurs retracent les pratiques déployées par les entreprises et les objectifs qu'elles se fixent au regard de leur responsabilité environnementale, ainsi que les SME mis en place pour piloter ces stratégies environnementales et améliorer ces performances (Schultze and Trommer, 2012). Dans ce cadre, il ne s'agit pas seulement de mesurer de façon quantitative la pollution ou sa réduction, mais il s'agit plutôt de rendre compte des modifications organisationnelles contingentes à ces stratégies environnementales.

Ces indicateurs, souvent renseignés par voie de questionnaires adressés aux entreprises, traduisent la conformité aux réglementations et aux contraintes de reporting environnemental (Judge and Douglas, 1998), les méthodes et les outils de gestion environnementaux (Biondi et al., 2000), la perception de la stratégie environnementale en matière de prévention de la pollution (Karagozoglu and Lindell, 2000), les coûts environnementaux et les économies réalisées grâce à la stratégie environnementale, la formation des salariés, la politique d'achats verts, les activités de recyclages ou de retraitement (Alvarez-Gil et al., 2001), etc.

Pour conclure, la recherche académique mobilise deux catégories d'indicateurs de performance environnementale (IPE) : la première comprend des indicateurs quantitatifs et la seconde comprend des indicateurs organisationnels (Molina-Azorin et al., 2009; Schultze and Trommer, 2012; Turki, 2009; Tyteca, 2002). Ces indicateurs ont été largement mobilisés par la littérature académique dans des recherches empiriques étudiant la relation entre la performance environnementale et financière, dans des études de cas pour décrire la mise en application des pratiques environnementales, ou encore dans des études d'événements pour observer les variations du cours d'une action par rapport à la divulgation d'un incident environnement.

1.2 Les grilles de mesure de la performance environnementale

La norme ISO 14031 (1999) propose une grille de mesure de la performance environnementale autour de deux types d'indicateurs : (1) des indicateurs de performance environnementale qui sont divisés en deux sous groupes : (a) des indicateurs de management fournissant des informations relatives aux efforts réalisés par l'organisation pour améliorer la performance environnementale ; (b) des indicateurs opérationnels fournissant des informations sur les résultats de ces pratiques de management environnemental ; (2) des indicateurs de condition environnementale fournissant des informations relatives au contexte environnemental local, régional et national. La grille de mesure du Global Reporting Initiative (GRI) s'articule autour de deux axes : (1) la politique environnementale de l'organisation présentant l'engagement des dirigeants, la stratégie environnementale adoptée, le SME déployé ainsi que les objectifs ; (2) la performance environnementale, à proprement parler, résumée au travers d'indicateurs clés.

La recherche académique a proposé plusieurs grilles de mesure de la performance environnementale soulignant pour chacune la nécessité de satisfaire aux contraintes de reporting aux PP et de management interne de cette performance. D'après Lober (1996), l'efficacité environnementale doit être considérée au travers de quatre dimensions : (1) dans quelle mesure une entreprise atteint les objectifs fixés, (2) dans quelle mesure l'entreprise obtient des avantages compétitifs dans sa gestion des ressources, (3) la communication et la formation interne des salariés, (4) la conformité réglementaire. S'inspirant de ce modèle, Ilinitich (1998) positionne la performance environnementale sur deux axes (interne/externe et procédures/résultats) conduisant à quatre dimensions (1) les systèmes organisationnels, (2) les relations avec les PP, (3) la conformité avec la réglementation, (4) les impacts environnementaux. Le modèle de Jung (2001) comprend cinq catégories pour mesurer la performance environnementale : (1) le management général de l'entreprise, (2) les consommations de ressources, (3) les process de production, (4) la production réalisée et (5) les résultats financiers et non financiers. Ce modèle, reposant sur la logique gagnante-gagnante, souligne l'importance d'une formulation précise de la stratégie environnementale et le rôle important du SME pour tirer profit des efforts environnementaux. Pour finir, Curkovic (2003) a établi un système de mesure articulé autour de quatre systèmes : stratégique, opérationnel, d'information et de résultat.

Ces grilles de mesure de la performance environnementale insistent toutes sur l'interdépendance des indicateurs de résultats et organisationnels pour améliorer la performance environnementale. En effet, les indicateurs de résultat permettent de contrôler dans quelle mesure les pratiques de management environnemental entraînent une baisse de la pollution causée par l'entreprise. Inversement, les indicateurs de management permettent de gérer la problématique environnementale et d'atteindre les objectifs fixés (Xie and Hayase, 2007). La plupart de ces grilles d'analyse ont pour objectif de permettre aux entreprises de satisfaire à la fois aux obligations de reporting des informations environnementales aux PP extérieures, mais aussi à leur volonté de manager en interne leur performance environnementale (Xie and Hayase, 2007). Ces grilles permettent de prendre des décisions de gestion en matière de stratégie environnementale et d'identifier les succès et les échecs de ces démarches (Azzone et al., 1996). Néanmoins, ces grilles de mesure ne permettent pas les comparaisons des performances environnementales des différentes organisations (Young and Welford, 1998).

2. Méthodologie de la recherche

L'objectif de cette étude est de dresser un état des lieux de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale. La définition de la performance environnementale situe cette notion comme le résultat du management environnemental. Ainsi, une recherche dans les bases de références anglo-saxonnes et francophones (EBSCO, Jstor, Cairn, AoM Archive) à partir des mots-clés « performance environnementale » et « management environnemental » dans les titres et/ou dans les abstracts a permis de sélectionner 82 articles issus de revues à comité de lecture. Pour chacune de ces références, les caractéristiques suivantes ont été relevées : la date de publication, la revue, la zone géographique du ou des auteurs, le type d'indicateur de performance environnementale et la méthode de recherche.

Cette étude est basée sur l'analyse de contenu des abstracts de ces 82 articles. Le choix des abstracts comme échantillon d'analyse se justifie par le fait qu'ils sont rédigés par les auteurs en personne pour intéresser le lecteur en présentant les points essentiels de leurs travaux. Leur

forme compacte est très révélatrice du travail de recherche de l'auteur et l'espace limité qui leur est consacré incite les auteurs à bien sélectionner leurs mots. Ces caractéristiques nous font penser que l'analyse des mots utilisés dans les titres et les abstracts donnera une image représentative de l'intégralité de l'article (Lesage and Wechtler, 2012). Dans l'objectif de décrire de façon objective la recherche académique relative à la mesure de la performance environnementale, nous avons réalisé une analyse de contenu statistique de ces abstracts. Cette méthode de recherche, utilisant un ensemble de procédures statistiques, permet de déduire du texte lui-même, les messages essentiels envoyés par les auteurs à destination des lecteurs. L'analyse de contenu est utilisée dans la recherche académique pour identifier les intentions des auteurs, décrire les tendances et souligner les centres d'intérêts des communicants (Weber, 1990). Cette méthode utilisant l'unité verbale comme base de données est particulièrement adaptée dans le cadre d'études longitudinales (Kabanoff et al., 1995).

L'analyse de contenu a été réalisée par ordinateur (Spad-T) compte tenu de la grande quantité de textes et dans un souci de réplication et de réappropriation de la recherche (Kabanoff et al., 1995). Cette méthodologie s'appuie sur la statistique textuelle et permet d'analyser des textes importants sur la base de tableaux de contingences lexicaux particuliers où l'individu statistique est constitué par une occurrence d'une unité textuelle (mot, lemme, segment, segment répété) (Lebart and Salem, 1994).

L'analyse de contenu assistée par ordinateur comprend plusieurs étapes : 1. Le logiciel génère un dictionnaire de tous les mots présents dans la base de données ainsi que leur fréquence (les abstracts des 82 articles contiennent 2 529 mots pour 12 538 occurrences). 2. Des filtres sont appliqués pour éliminer les mots-outils et les articles afin de réduire le dictionnaire aux mots principaux. Dans le cas d'homonymes, le logiciel permet de considérer le contexte du mot pour décider de le conserver ou non. 3. La lemmatisation permet de regrouper les mots complexes autour de leur lemme commun. Ainsi, des regroupements de mots ayant les mêmes racines peuvent être réalisés autour d'un mot-clé significatif (Bolden and Moscarola, 2000). 4. Finalement, une seconde phase d'élimination permet d'éliminer les mots à faible fréquence pour obtenir un dictionnaire final de mots-clés, dans notre cas, le dictionnaire final est composé de 68 mots-clés représentant 25,13 % des occurrences.

Sur la base de ce dictionnaire, une analyse factorielle de correspondance (AFC) étudie les proximités et les différences entre les mots-clés à partir du tableau de contingence lexicale. L'AFC a été réalisée en retenant les indicateurs de performance environnementale comme

variable active, les autres variables sont des variables illustratives. Les indicateurs quantitatifs contribuent nettement au premier axe, tandis que les indicateurs organisationnels contribuent au second. Cette analyse des correspondances est complétée par une classification de ces mots-clés à l'aide d'une analyse ascendante hiérarchique. Cette dernière phase met en évidence une typologie de cinq classes de mots-clés significatifs dont l'étude des plus contributifs permet d'en présenter les caractéristiques. L'analyse du contexte de ces mots-clés permet de revenir au texte pour cerner les caractéristiques de ces classes de mots-clés.

Ainsi, l'utilisation de ces méthodes statistiques permet de conduire une étude exploratoire du contenu des textes (Guerin-Pace, 1998) et de présenter une typologie des mots clés significatifs (Franzosi, 2010).

3. Résultats

Un grand nombre de travaux traite de la performance environnementale ou de management environnemental sans systématiquement les associer. L'étude des relations entre la performance environnementale et la performance financière a donné lieu à de nombreuses recherches tant sur le sens que sur la réciprocity éventuelle de cette relation. Dans un premier temps, elles se sont inscrites dans le cadre théorique des PP sans étudier les conséquences organisationnelles de ces démarches environnementales en termes de management. Au début des années 1990, ces travaux se sont inscrits dans le cadre théorique des NRBV présentant les différentes pratiques de management environnemental à mettre en place pour que l'entreprise puisse bénéficier financièrement de son engagement. Le thème exclusif du management environnemental a donné lieu à bon nombre de travaux relatifs au reporting, à la communication, à la comptabilité, au SME et aux différentes pratiques environnementales sans pour autant les associer à la notion de performance environnementale. L'émergence des travaux associant les notions de management environnemental et de performance environnementale date des années 1990, période à laquelle ont été fondées les communautés de recherche *Management Institute for Environment and Business* et *Organizations and the Natural Environment* (groupe d'intérêt de l'*Academy of Management*).

Ainsi, le premier article associant les concepts de performance environnementale et du management environnemental date de 1992 (Jaggi and Freedman). A partir de cette période,

dans la foulée du Sommet de la terre à Rio, la problématique environnementale a commencé à devenir plus saillante et le nombre de travaux académiques a augmenté très régulièrement (Etzion, 2007; Hoffman and Bansal, 2012). Les travaux académiques ont commencé par s'ancrer sur des débats existants au sein d'autres disciplines comme la sociologie, l'économie et la philosophie. Par la suite, le champ de recherche s'est engagé dans l'application rigoureuse des concepts théoriques prédominants dans les théories des organisations.

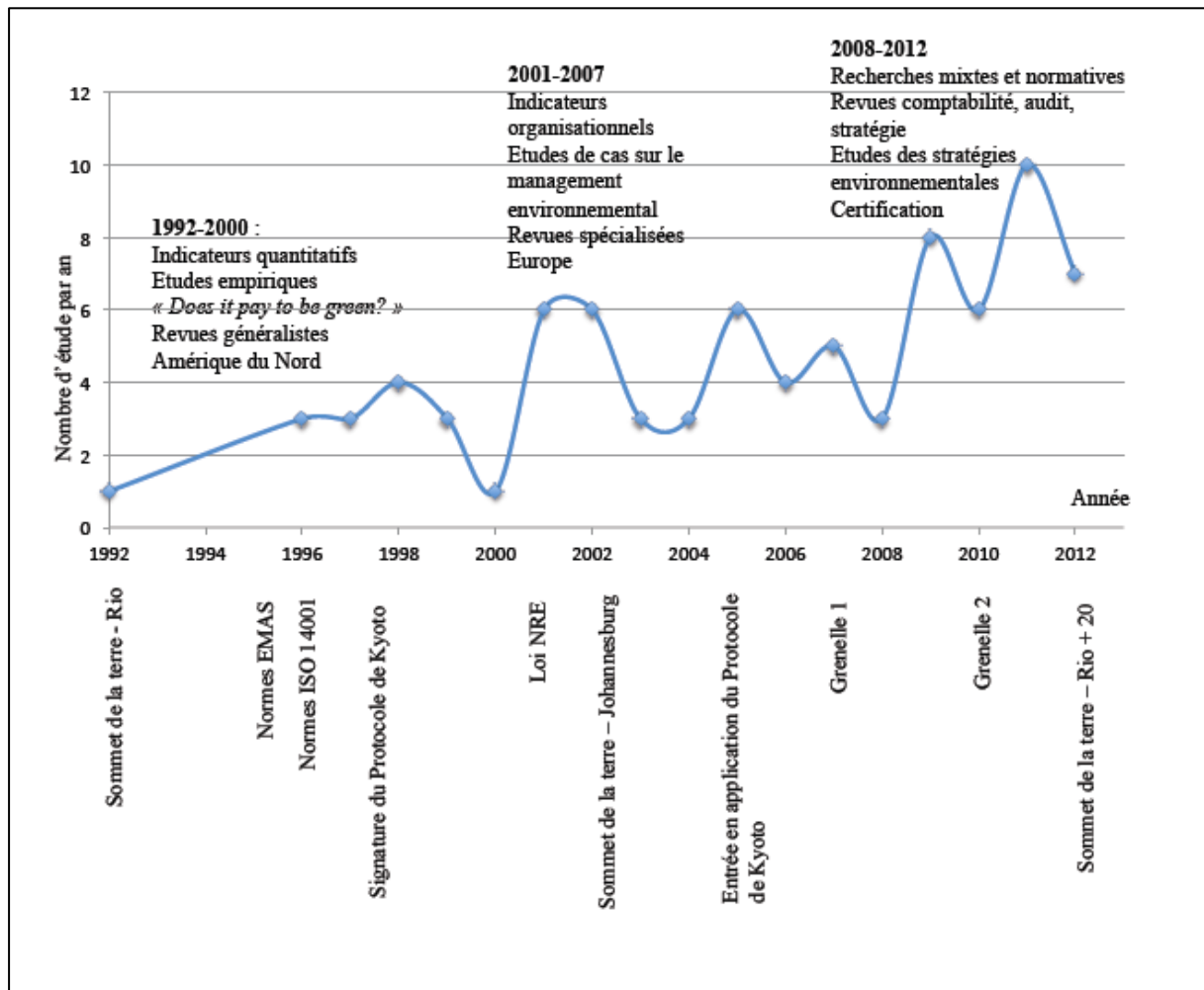
A partir de 1996, le nombre de travaux progresse régulièrement pour se situer entre 3 et 6 par an avant d'atteindre les 8-10 par an à partir de 2009. La recherche académique a très largement utilisé des indicateurs quantitatifs de performance environnementale (38 articles sur les 82 de l'échantillon, soit 46% de l'échantillon) et dans une moindre mesure, les indicateurs organisationnels (28% de l'échantillon), tandis que 21 articles (26% de l'échantillon) ont mobilisé les deux types d'indicateurs. La mobilisation des indicateurs quantitatifs s'explique par la très forte prédominance des recherches empiriques (57% de l'échantillon), tandis que les études de cas ne représentent que 20 articles (24% de l'échantillon). La plupart des articles relatifs à la mesure de la performance environnementale ont été publiés dans des revues spécialisées dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement (46% de l'échantillon) et dans une moindre mesure dans des revues généralistes (22% de l'échantillon). Cette problématique a intéressé les chercheurs européens (41% de l'échantillon) suivi par les chercheurs américains (33% de l'échantillon).

Durant la période 1992-2012, les caractéristiques de la recherche ont significativement évolué, laissant apparaître trois périodes distinctes (Figure 2).

Au cours de la période 1992-2000, la recherche s'est concentrée autour des indicateurs quantitatifs mobilisés principalement dans les études empiriques réalisées par des chercheurs américains et/ou canadiens dans des revues généralistes ou spécialistes de l'industrie. Au cours de cette période, la principale question de recherche est de savoir si « cela paye d'être vert » et dans quelles conditions les entreprises peuvent concilier les objectifs de compétitivité économique et leur responsabilité environnementale (Hart, 1994, 1995, 1997; Hart and Ahuja, 1996; Porter and van der Linde, 1995a, b; Schmidheiny, 1992; Stead and J.G., 1996). Dans ce cadre, un grand nombre d'études a utilisé les données du TRI ou du CEP comme mesure de la performance environnementale. Par ailleurs, les indicateurs de résultat mobilisés par la recherche au cours de cette période traduisent aussi la pollution générée par l'entreprise ainsi

que les poursuites engagées et les amendes payées et constituent aussi une bonne mesure de la performance sociétale d'une entreprise (Wood, 1991).

Figure 2 : Nombre d'articles associant les notions de management et de performance environnementale



Au cours de la période 2001-2007, la recherche académique s'est orientée assez significativement vers une mobilisation plus soutenue des indicateurs organisationnels principalement dans des études de cas publiées dans des revues spécialisées par des chercheurs essentiellement européens. Dans ce cadre, la performance environnementale reflète les pratiques environnementales déployées par les entreprises pour réduire leur empreinte écologique telles que l'éco-conception, l'analyse du cycle de vie, la mise en place de SME, parfois certifié ISO 14001, la participation volontaire à des programmes environnementaux. Ainsi, après avoir tenté de répondre à la première question concernant la

relation entre la performance environnementale et financière, la recherche s'est tournée vers les capacités organisationnelles que les entreprises doivent mobiliser pour tirer un avantage compétitif de la problématique environnementale.

Au cours de la période 2008-2012, la recherche académique s'est ouverte à des méthodes de recherche mixtes et normatives dans des revues de comptabilité, d'audit et de management stratégique où les indicateurs mobilisés combinent des mesures quantitatives et organisationnelles. Au cours de cette période, les études s'intéressent plus particulièrement aux stratégies environnementales proactives, à la certification des SME déployés par les entreprises et à l'intégration de leurs partenaires économiques dans la gestion de leur problématique environnementale.

L'analyse du contexte des mots clés les plus significatifs par période (Tableau 3) corrobore l'évolution des caractéristiques de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale

Tableau 3. Les mots clés les plus ou moins cités par période

	1992-2000	2001-2007	2008-2012
Mots clés les + cités (p< 0,01)	Légitimité Nouveauté Marché Performance Mesure	Equipe dirigeante « Resource-based » Economique Stratégie	Certification Efficient Engagement « Vert » Investissement Partenaires
Mots clés les - cités (p<0,01)	Certification Procédures Durable Equipe dirigeante	Légitimité Nouveauté Long-terme « Vert » Pollution Financier	« Resource-Based » Technologie Stratégie Indicateurs Economique Equipe dirigeante

Sur la première période, les travaux académiques se concentrent sur des mesures quantitatives de la performance environnementale et aux conséquences des stratégies environnementales en termes d'avantages compétitifs. Ces démarches sont relativement récentes et certaines d'entre elles s'inscrivent dans la recherche de légitimité. Les aspects managériaux de ces démarches ainsi que leurs conséquences organisationnelles ne sont pas encore au cœur des travaux académiques. C'est au cours de cette période que les articles majeurs de la théorie des NRBV

(Hart, 1995) et de la logique gagnante-gagnante (Porter and van der Linde, 1995a) ont été publiés. L'article de Hart (1995), publié dans *Academy of Management Review* destiné à présenter des travaux conceptuels et théoriques, propose des actions à déployer en entreprise pour appréhender le mieux possible la problématique environnementale.

Sur la seconde période, la recherche académique étudie principalement les stratégies environnementales déployées dans les entreprises parfois sous l'impulsion des équipes dirigeantes. La théorie des NRBV est très mobilisée pour étudier les conséquences de ces stratégies environnementales sur les performances économiques, au sens large du terme, des entreprises. La recherche, en étudiant la vision organisationnelle du management environnemental, s'oriente vers une dimension plus qualitative et moins quantitative. La problématique environnementale devenant incontournable, les travaux académiques étudient comment les entreprises doivent gérer leur croissance tout en intégrant cette problématique. L'apprentissage organisationnel et le rôle des managers sont analysés au travers de nombreuses études de pratiques environnementales. Aragon-Correa et Sharma (2003) tentent d'expliquer, en s'appuyant sur une perspective contingente des ressources, pourquoi deux entreprises disposant de ressources similaires (actifs physiques, technologiques et humains) peuvent développer des stratégies environnementales différentes et/ou obtenir des avantages compétitifs différents en développant des stratégies environnementales similaires.

Au cours de la dernière période, la certification des SME témoigne de l'engagement à long terme des démarches environnementales déployées par les entreprises. Cette certification engage l'entreprise mais aussi l'ensemble des partenaires économiques de l'entreprise. La recherche s'intéresse à l'efficacité des SME et pas uniquement aux relations entre les performances environnementales et financières. De nouvelles formes organisationnelles apparaissent avec les partenariats interentreprises notamment tout au long des processus de production. La filière d'approvisionnement et le travail collaboratif deviennent les unités d'analyse de référence tant la fabrication des produits est externalisée. L'évolution des frontières de l'entreprise fait émerger de nouvelles questions de recherche relatives à la mesure de l'empreinte écologique de l'entreprise.

Une analyse du contexte des mots-clés significatifs par types d'indicateurs (Tableau 4) permet de détailler les centres d'intérêt de la recherche autour des différentes acceptions de la mesure de la performance environnementale

Tableau 4. Les mots-clés les plus et les moins cités par types d'indicateurs

	Indicateur Quantitatifs	Indicateur Organisationnels	Indicateurs quantitatifs et organisationnels
Mots clés les + cités ($p < 0,01$)	SME Efficient Augmentation Valeur Communication Information	Partenaires « Vert » Management Grille d'analyse	Equipe dirigeante Reporting Stratégie Compétitivité
Mots clés les - cités ($p < 0,01$)	Equipe dirigeante Pratique Management Régulation Partenaires	Contrôle Information Reporting	Certification SME Procédures

La recherche académique, en mobilisant des indicateurs quantitatifs évoque des SME dont l'objectif est d'améliorer la performance environnementale et par conséquent la performance financière. En effet, le contexte du mot-clé *SME* fait référence aux déterminants de sa mise en place, à sa capacité à améliorer la performance environnementale ou à sa certification. Il est souvent associé à la notion de stratégie environnementale et à ses conséquences sur la performance financière. L'ensemble des mots-clés *efficient*, *augmentation* et *valeur* suggère une augmentation de la performance environnementale et de la performance financière grâce à la mise en place d'un SME efficient. Par ailleurs, les mots-clés *information* et *communication* recouvrent les notions de qualité, de standardisation et de vérification des activités de communication souvent décrites comme intégrées au SME. Néanmoins, la mise en place de ces SME, les pratiques ou encore les méthodes de gestion environnementale ne sont pas évoquées dans cette catégorie d'indicateurs. La problématique environnementale n'est pas perçue comme une contrainte par la recherche, mais est plutôt présentée comme une opportunité d'augmenter le profit de l'entreprise.

La recherche académique en mobilisant des indicateurs organisationnels met en avant le management de la stratégie environnementale en proposant des outils d'analyse et des méthodes pour aider à son déploiement. L'entreprise est placée ici au cœur d'un réseau de partenaires concernés par le management environnemental qui dépasse ainsi les frontières de la firme. En effet, le contexte du mot-clé *partenaire* évoque les fournisseurs avec lesquels

l'entreprise est en contact et la nécessité de les intégrer à la stratégie environnementale. Les indicateurs organisationnels soulignent principalement la méthode et la manière de mettre en place des stratégies environnementales. L'aspect réglementaire des démarches environnementales comme le reporting ou le contrôle des informations environnementales n'est pas mentionné par cette catégorie d'indicateurs. Le management environnemental prévaut sur la mesure de la performance environnementale.

Pour finir, la recherche académique en mobilisant à la fois des indicateurs quantitatifs et organisationnels fait référence à des stratégies environnementales déployées dans les entreprises sous l'impulsion de la direction de l'entreprise dans un objectif d'augmenter la compétitivité de l'entreprise. Le contexte du mot-clé *équipe-dirigeante* souligne leur implication dans la conduite de la démarche environnementale. Leur rôle et leur motivation sont présentés comme déterminants dans la réussite du projet de ces stratégies. Le contexte du mot-clé *stratégie* suggère les avantages compétitifs procurés par ces démarches et les objectifs environnementaux sont souvent présentés comme des objectifs stratégiques. Par ailleurs, l'entreprise doit rendre des comptes à des PP extérieures à l'entreprise dans le cadre du reporting obligatoire de ces données environnementales. L'utilisation combinée de ces deux indicateurs pose la mesure quantitative de la performance environnementale dans le cadre d'une approche stratégique.

Ces analyses par type d'indicateurs et par périodes (Tableau 5) permettent de présenter une évolution de la recherche vers une dimension managériale de la performance environnementale complétant ainsi sa mesure quantitative.

Tableau 5. Les mots-clés par type d'indicateurs et par période

Période	1992-2000	2001-2007	2008-2012
Indicateurs			
Quantitatifs	Augmentation Coût Performance Financier	Communication Durable Information	Certification Efficient
Organisationnels	Légitimité Management Mesure	EMS Procédures Technologie	Green Partenaire Proactive
Quantitatifs et Organisationnels	Leadership Long-terme Pressions Reporting	Equipe dirigeante Resource-Based View Stratégie	Financier Investissement

Après avoir étudié les conséquences de la performance environnementale sur la performance financière, les indicateurs quantitatifs font davantage référence à l'efficacité des démarches environnementales dans le cadre de SME certifiées. La certification nécessite le déploiement de tableaux de bord de plus en plus détaillés où figurent de nombreux indicateurs quantitatifs. Le management environnemental mobilisant des indicateurs organisationnels fait place aux procédures témoignant d'une évolution de plus en plus appliquée de ces stratégies environnementales proactives. Il est intéressant de noter que les techniques environnementales sont évoquées par des indicateurs organisationnels et non pas quantitatifs. Le contexte de ce mot-clé souligne les nouvelles technologies que les entreprises peuvent mettre en place pour réduire leur pollution ou leur consommation d'énergie. Les investissements rendus nécessaires par ces démarches sont étudiés plus récemment par des indicateurs quantitatifs pour mesurer leurs conséquences sur la performance financière des entreprises et par des indicateurs organisationnels pour décrire les modifications des processus de production contingentes à ces démarches.

4. Vers une typologie inductive de la recherche académique relative à la mesure de la performance environnementale

L'analyse factorielle des correspondances réalisée à partir du tableau lexical de contingence a fait ressortir cinq classes de mots-clés. Cette typologie met en évidence l'importance relative de certains thèmes de recherche, leurs caractéristiques et leur évolution au cours de la période 1992-2012 (Tableau 6).

Deux thèmes majeurs émergent de cette typologie, représentant 47% de la littérature académique relative à la mesure de la performance environnementale.

Le premier thème peut être appelé *Performances environnementales et financières* et représente à lui seul un quart de l'échantillon total. La recherche académique, en étudiant de façon empirique le sens de la relation entre les performances environnementales et financières, a cherché dans un premier temps à rassurer l'actionnaire, principale PP pourvoyeuse de ressources de l'entreprise. Les indicateurs quantitatifs de performance environnementale ont été très utilisés par la recherche pour tester l'hypothèse gagnante-gagnante de Porter (1995b) et vérifier dans quelle mesure la performance environnementale

améliorer la performance financière. Au regard de ces études, il semblerait que la relation entre les performances environnementales et financières soit clairement positive (Dechant and Altman, 1994; Hart and Ahuja, 1996; Madsen, 2008; Menguc et al., 2010; Montabon et al., 2007; Russo and Fouts, 1997; Wagner and Schaltegger, 2004; Walls et al., 2011), même si certaines études tendent à prouver que la relation est négative (Cordeiro and Sarkis, 1997; Hassel et al., 2005; Jaggi and Freedman, 1992; McPeak et al., 2010), voire neutre car impossible à prouver (Christmann, 2000; Darnall, 2009; King and Lenox, 2001). En dépit d'un certain nombre de limites relatives à ces travaux, comme la diversité d'indicateurs de performance environnementale ou la variété des méthodes de recherche, il semble que la performance environnementale améliore dans une certaine mesure la performance financière (Orlitzky et al., 2003). En effet, les activités de contrôle et de prévention de la pollution déployées dans le cadre d'une stratégie environnementale impliquent de modifier les processus de production pour les rendre moins énergivores et donc diminuer de ce fait les coûts de production et obtenir des avantages compétitifs. Par ailleurs, la vente de produits respectueux de l'environnement permet aux entreprises d'obtenir une position de leader sur ce marché émergent de produits verts (Hart, 1995). Néanmoins, cette relation s'inscrit dans le long terme et repose sur des investissements très onéreux qui tendent à pénaliser la rentabilité des entreprises dans un premier temps avant de la servir par la suite. Certains auteurs ont souligné que le manque de fondement théorique ne permet pas de tester efficacement le lien entre les performances environnementales et financières (Wagner and Schaltegger, 2003) et rend les mesures de la performance environnementale peu fiables (Cormier et al., 2004).

Le deuxième thème important de la recherche, représentant 22% de l'échantillon, peut être nommé *Communication et contrôle*. Dans cette classe, la recherche évoque la décision des entreprises de déployer des SME dont elles vont vérifier l'efficacité par des procédures de contrôle spécifiques. Par ailleurs, cette classe de mots-clés souligne l'importance croissante de la communication environnementale réalisée par les entreprises par le biais de leur rapport annuel et dont il s'agit aussi de contrôler la qualité. La recherche suggère la nécessité d'une représentation de la performance environnementale et d'un contrôle de gestion associé pour des entreprises en interaction avec des acteurs externes dans un contexte de recherche de légitimité. Les indicateurs de performance environnementale peuvent avoir un usage externe de communication environnementale générale ou un usage interne de contrôle de la performance environnementale locale correspondant à deux logiques de représentation de la

performance environnementale (Janicot, 2007). D'autre part, les informations environnementales sont souvent utilisées comme indicateurs quantitatifs de performance environnementale dans le cadre d'études empiriques mesurant les réactions du cours de l'action des entreprises à l'annonce d'incidents (ou d'accidents) environnementaux ou lors de la publication obligatoire des informations environnementales comme celles du TRI par exemple. La divulgation d'information environnementale peut amoindrir les réactions négatives des investisseurs, permettre un meilleur accès aux ressources, améliorer les conditions d'échanges avec les partenaires commerciaux et donc permettre une augmentation des revenus (Bansal, 2005; Bansal and Clelland, 2004; Milne and Patten, 2002). Les informations environnementales peuvent aussi être utilisées comme indicateurs organisationnels de performance environnementale dans le cadre d'études par questionnaires ou études de cas relatives à la communication environnementale réalisée par les entreprises dans leur rapport annuel ou leur site Internet (Gamble et al., 1995; Mikol, 2003; Moneva and Llena, 2000). Dans un contexte d'augmentation importante de la communication environnementale, la recherche se questionne sur sa possible utilisation par les entreprises comme un moyen de manager les impressions du public (Cormier and Magnan, 1999; Dohou-Renaud, 2009a) ou d'augmenter la légitimité (Dohou-Renaud, 2009a). La nécessité pour celles-ci de rassurer les PP inquiètes les incite à déployer une communication environnementale soutenue au motif qu'un rapport très précis conduit les PP à approuver plus rapidement une activité industrielle polluante (Sinclair-Desgagné and Gozlan, 2003). La communication est d'autant plus importante que les entreprises sont sensibles sur le plan environnemental suggérant qu'elle est un moyen de maintenir ou d'améliorer la légitimité de l'entreprise (Cho, 2009; Cho and Patten, 2007). Le langage optimiste adopté par les entreprises dans leur rapport annuel ou leur site internet peut masquer les mauvaises performances écologiques (Cho et al., 2010) et ne permet pas de classer les entreprises selon leur performances environnementales (Mikol, 2003). Ainsi l'audit et/ou la certification des informations environnementales par un organisme indépendant permet d'assurer au public une adéquation entre les pratiques et la communication environnementale (Ramus and Montiel, 2005).

Deux autres thèmes émergent de la littérature représentant le même poids dans l'échantillon total soit 19,11% chacun. L'un est relatif au *Management de la performance environnementale* et l'autre est relatif aux *Pressions institutionnelles*.

La recherche académique relative au management de la performance environnementale ne cherche pas tant à mesurer de façon quantitative la pollution générée par l'entreprise, mais plutôt à rendre compte des modifications organisationnelles contingentes à ces démarches environnementales. Cette thématique de recherche est représentative des années 1992-2000 et s'inscrit dans la théorie des NRBV (Hart, 1995, 1997; Hart and Dowell, 2011) en mobilisant des indicateurs organisationnels. Dans ce thème, la recherche académique souligne le rôle important des méthodes de management de la performance environnementale (Hart, 1995). Les travaux mobilisant la théorie des NRBV cherchent à identifier les capacités organisationnelles dynamiques et inimitables qui permettent à l'entreprise de tirer un avantage concurrentiel solide d'une stratégie environnementale proactive (Aragon-Correa and Sharma, 2003; Hart and Dowell, 2011). Cet avantage concurrentiel repose sur la capacité de l'entreprise à combiner l'ensemble des ressources humaines, financières et matérielles en utilisant les savoirs et les savoir-faire dans le cadre d'une stratégie environnementale (Judge and Douglas, 1998). Il permet à l'entreprise d'investir les nouveaux marchés inexplorés de produits verts avant les concurrents et parfois même d'influencer les futures réglementations en se positionnant comme expert auprès des gouvernements (Porter and van der Linde, 1995b). Cette thématique de recherche repose donc sur des indicateurs organisationnels témoignant des innovations environnementales, de la formation des salariés, de la mise en place d'un département en charge de cette problématique, d'un planning de déploiement des pratiques environnementales (Christmann, 2000; Menguc and Ozanne, 2005; Nakao et al., 2007).

La recherche académique relative aux pressions institutionnelles montre dans quelle mesure l'entreprise est au cœur d'un ensemble de relations avec des partenaires qui ne sont pas seulement des actionnaires mais des acteurs intéressés par ses activités et ses décisions (Capron and Quairel-Lanoizelée, 2007). Ce courant de recherche, représentatif des années 2001-2007, mobilise des indicateurs quantitatifs et organisationnels principalement dans des études de cas. Dans ce cadre, la recherche souligne le rôle déterminant des gouvernements, de la société civile, des organismes de certification, des médias, des autres entreprises du même secteur dans le déploiement des démarches environnementales et la divulgation d'informations environnementales (Christmann, 2004; Dechant and Altman, 1994; Sharma and Henriques, 2005). Parmi ces pressions, les réglementations environnementales imposent aux entreprises de communiquer de façon régulière des informations relatives à leur

empreinte écologique et à contrôler les GES pour satisfaire aux standards environnementaux (Sharma, 2000). Ces réglementations connues comme « *command and control* » ou encore lois « *end of pipe* » incite les entreprises à mesurer la consommation d'énergie entrant dans le processus de production et à contrôler la pollution générée par l'entreprise. Les réglementations se sont ensuite concentrées sur l'encadrement des caractéristiques environnementales des produits.

Pour finir, un dernier thème de recherche concerne *l'Environnement et la performance globale* représentant un peu moins de 15% de l'échantillon. Ce courant de recherche est le plus récent (années 2008-2012) et mobilise principalement des indicateurs quantitatifs. Cette classe de mots fait référence à des SME certifiés ISO 14001 mis en place par les entreprises et dont les conséquences positives sur la performance globale de l'entreprise sont soulignées. L'appréciation des performances s'entend au sens d'une amélioration de la performance globale et non plus seulement des performances financières. En effet, le contexte du mot-clé *bénéfice* fait référence à l'appréciation générale de la performance globale de l'entreprise causée par la mise en place des démarches environnementales. Dans ce cadre, les hypothèses gagnante-gagnante de Porter semblent avoir été vérifiées et une bonne gestion de la problématique environnementale est profitable à l'entreprise au sens large.

Tableau 6. Typologie de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale

Classe	Nbre de mots	Caractéristiques de la classe	Mots-clés de la classe (en gras : les plus caractéristiques et à contribution maximale)
Performances environnementales et financières	17	<i>Méthode de recherche empirique, Etats-Unis Atemporel</i>	Compétences, compagnie , développement, facteur, financier, objectif, augmentation, indicateurs, industrie, fabrication, performance , pollution, proactive, relation , Resources-Based View, actionnaires, parties prenantes.
Communication et contrôle	15	<i>Indicateur quantitatif, Asie, Comptabilité, audit, finance Atemporel</i>	Economique , politique, durable, accomplissement, consommation, contrôle, décision , communication , efficient, déploiement , réalisation, information , investissement, valeur, légitimité
Management de la performance environnementale	13	<i>Indicateur organisationnel Recherche normative Période 1992-2000</i>	Grille d'analyse , « vert », innovation , institutionnalisation , problématique , , management , marché , mesure, perception , qualité, partenaire, technologie, réduction
Pressions institutionnelles	13	<i>Indicateurs quantitatifs et organisationnels Etudes de cas Période 2001-2007 Stratégie, revues généralistes</i>	Equipe dirigeante, compétitivité, intégration , leadership, long terme, opération , pratiques , pression, public, réglementation , reporting , rôle, stratégie
Environnement et performance globale	10	<i>Indicateur quantitatif Période 2008-2012 Production</i>	SME , adoption, bénéfice, certification, engagement, coût, implication , nouveauté, procédure, production

Pour conclure, la recherche relative à la mesure de la performance environnementale s'articule autour de cinq thèmes majeurs : (1) la vérification du sens de la relation entre la performance environnementale et financière ; (2) le contrôle de la performance environnementale et sa communication à l'extérieur de l'entreprise ; (3) le management de cette performance au sein de SME ; (4) la satisfaction aux pressions institutionnelles et (5) la valorisation de l'amélioration de la performance globale de l'entreprise. Cette typologie permet de souligner le rôle majeur des indicateurs de performance environnementale dans l'évaluation et le suivi des démarches tant en interne qu'en externe, confirmant ainsi l'usage multiple de ces indicateurs dans les activités de mesure, de management et de communication de la performance environnementale aux PP institutionnelles. Un nombre croissant d'entreprise déploie des indicateurs quantitatifs ou organisationnels pour mesurer leur performance environnementale dans l'objectif de manager en interne cette performance et de reporter les informations aux PP institutionnelles dans un souci de conformité réglementaire. Par ailleurs, l'utilisation conjointe des indicateurs quantitatifs et organisationnels par la recherche académique au cours de la période 2008-2012 confirme dans une certaine mesure l'interdépendance de ces indicateurs dans la mesure et le management de la problématique environnementale par les entreprises.

Cette revue de littérature dresse un panorama exhaustif des caractéristiques et de l'évolution de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale. Par son objectif, elle complète ainsi les précédents travaux de Tyteca (1996) et de Turki (2009) dont la finalité est de fournir un modèle d'indicateur permettant une comparaison des performances environnementales des différentes entreprises. Par ailleurs, cette revue de littérature s'appuie sur toutes les études académiques relatives à la mesure de la performance environnementale complétant ainsi la typologie de Schultze et Trommer (2012) qui n'est basée que sur des études empiriques quantitatives.

L'éclairage nouveau apporté par cette recherche concerne la mesure de la performance environnementale dans le cadre du management de cette problématique par les entreprises. Indéniablement, cette performance est quantifiée dans l'objectif de mesurer la relation entre la performance environnementale et financière et d'en déterminer le sens. Néanmoins, la recherche évolue peu à peu vers une dimension plus managériale de cette performance comme en témoigne la progression des indicateurs organisationnels complétant les indicateurs quantitatifs. Il faut noter aussi l'utilisation de la mesure de la performance environnementale

comme support à la communication de cette performance aux différentes PP auxquelles l'entreprise doit rendre des comptes. Ainsi, la mesure de la performance environnementale s'inscrit à la fois dans une dimension quantitative, managériale et de communication.

Néanmoins, des limites relatives aux indicateurs eux-mêmes peuvent être soulignées. Ainsi cette typologie dresse un portrait de la recherche relative à des indicateurs pour lesquels l'accessibilité et la fiabilité peuvent être questionnées. Les études empiriques de cet échantillon s'appuient sur des données renseignées par les entreprises elles-mêmes et donc sujettes à caution (données du TRI) ou sur des notations environnementales dont l'élaboration n'est pas toujours très transparente (FDRC, KLD, CEP, FAMA) (Rahman and Post, 2012). De plus, ces indicateurs quantitatifs ne permettent pas d'attribuer l'amélioration de la performance environnementale à telles ou telles pratiques de prévention de la pollution, tant les relations entre l'activité de l'entreprise et l'environnement naturel sont complexes. Les indicateurs organisationnels mobilisés par la recherche sont, quant à eux, directement liés à l'entreprise et à son activité, rendant très difficile leur généralisation et la réplique des études. Par ailleurs, la validité de l'utilisation d'indicateurs organisationnels pour mesurer la performance environnementale des entreprises n'a pas encore été établie empiriquement (Ilinitch et al., 1998).

Les recherches futures s'inscrivant dans la continuité de cette revue de littérature peuvent s'articuler autour de trois axes.

Premièrement, la relation entre la performance environnementale et financière semble être positive mais elle est très certainement influencée par les indicateurs utilisés dans le cadre de ces études. Il serait intéressant de déterminer dans quel cas la relation est la plus forte et dans quelle mesure les indicateurs quantitatifs ou organisationnels influencent la relation. Une méta-analyse permettra de déterminer l'influence des caractéristiques de ces études empiriques sur le sens de la relation entre la performance environnementale et financière (Chapitre 1).

Deuxièmement, comme le souligne cette typologie, la mesure de la performance environnementale semble être un outil de communication de cette performance aux PP extérieures à l'entreprise. Il pourrait être intéressant d'étudier le discours environnemental de ces entreprises autour de ces indicateurs quantitatifs ou organisationnels de mesure de la performance dans une visée descriptive (Chapitre 2).

Troisièmement, la performance environnementale repose sur des indicateurs quantitatifs dont l'objectif est de mesurer cette performance ou sur des indicateurs organisationnels dont l'objectif est de traduire le management mis en place par les entreprises. Il pourrait être intéressant d'étudier les systèmes de management et de contrôle déployés par les entreprises pour piloter cette performance afin de déterminer si elle est simplement mesurée ou plutôt managée (Chapitre 3).

Bibliographie

Les références bibliographiques marquées d'une astérisque sont incluses dans l'analyse de contenu des abstracts

- *Al Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The Relations among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and the Economic Performance: a Simultaneous Equations Approach. *Accounting Organizations and Society* 29(5-6), 447-471.
- Alvarez-Gil, M. J., Burgos-Jimenez, J., & Cespedes-Lorente, J. J. (2001). An Analysis of Environmental Management, Organizational Context and Performance of Spanish Hotels. *Omega* 29(6), 457-471.
- *Ammenber, J., Hjelm, O., & Quotes, P. (2002). The Connection Between Environmental Management Systems and Continual Environmental Performance Improvements. *Corporate Environmental Strategy* 9(2), 183-193.
- Aragon-Correa, J. A., & Rubio-Lopez, E. A. (2007). Proactive Corporate Environmental Strategies: Myths and Misunderstandings. *Long Range Planning* 40(3), 357-381.
- Aragon-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). A Contingent Resource-Based View of Proactive Corporate Environmental Strategy. *Academy of Management Review* 28(1), 71-88.
- *Arana, J. E., & Carmelo, L. J. (2009). The Role of Environmental Management in Consumers Preferences for Corporate Social Responsibility. *Environmental and Resource Economics* 44(4), 495-506.
- *Arimura, T. H., Darnall, N., & Katayama, H. (2011). Is ISO 14001 a Gateway to More Advanced Voluntary Action? The Case of Green Supply Chain Management. *Journal of Environmental Economics and Management* 6(2), 170-182.
- Azzone, G., Noci, G., Manzini, R., Welford, R., & Young, C. W. (1996). Defining Environmental Performance Indicators: An Integrated Framework. *Business Strategy and the Environment* 5(2), 69-80.
- *Bae, H., & Yong-Woo, K. (2009). Survey on Indicators in Environmental Performance Evaluation for Small and Medium Sized Companies. *International Journal of Environment and Sustainable Development* 8(2), 151-172.
- Bansal, P. (2005). Evolving Sustainability: A Longitudinal Study of Corporate Sustainable Development. *Strategic Management Journal* 26, 197-218.
- Bansal, P., & Clelland, I. (2004). Talking Trash: Legitimacy, Impression Management, and Unsystematic Risk in the Context of the Natural Environment. *Academy of Management Journal* 47, 93-103.
- Bartolomeo, M. (1995). *Environmental Performance Indicators in Industry*. Milano, FEEM.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Hafner.
- *Berrone, P., & Gomez-Meija, L. R. (2009). Environmental Performance and Executive Compensation: an Integrated Agency-Institutional Perspective. *Academy of Management Journal* 52(1), 103-126.
- *Berry, M. A., & Rondinelli, D. A. (1998). Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution. *Academy of Management Executive* 12(2), 38-50.
- Biondi, V., Frey, M., & Iraldo, F. (2000). Environmental Management Systems ans SMEs. Motivations, Opportunities and Barriers related to EMAs ans ISO 14001 implementation. *Greener Management International* 29, 55-69.
- Blacconiere, W. G., & Patten, D. M. (1994). Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value. *Journal of Accounting and Economics* 18(3), 357-377.

- Bolden, R., & Moscarola, J. (2000). Bridging the Quantitative-Qualitative Divide: The Lexical Approach to Textual Data Analysis. *Social Science Computer Review* 18(4), 450-460.
- Bourguignon, A. (1995). Peut-on définir la performance? *Revue Française de Comptabilité* 269(juill-août), 61-66.
- *Burnett, R. D., & Hansen, D. R. (2008). Ecoefficiency: Defining a Role for Environmental Cost Management. *Accounting, Organizations and Society* 33(6), 551-581.
- *Bush, T., & Hoffmann, V. H. (2011). How Hot Is Your Bottom Line? Linking Carbon and Financial Performance. *Business & Society* 50(2), 233-265.
- Capron, M., & Quairel-Lanoizelée, F. (2007). *La Responsabilité Sociale de l'Entreprise*. Collection Repère, Paris Edition la Découverte.
- *Cassells, S., Lewis, K. V., & Findlater, A. (2012). An Exploration of ISO 14001 Uptake by New Zealand Firms. *International Journal of Law & Management* 54(5), 345-363.
- *Chen, C., & Monahan, G. E. (2010). Environmental safety stock: The impacts of regulatory and voluntary control policies on production planning, inventory control, and environmental performance. *European Journal of Operational Research* 207(3), 1280-1292.
- Chen, K. H., & Metcalf, R. W. (1980). The Relationship Between Pollution Control Record and Financial Indicators Revisited. *The Accounting Review* 55(1), 168-177.
- *Chiou, T.-Y., Chan, H. K., Lettice, F., & Chung, S. H. (2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research* 47(6), 822-836.
- Cho, C. H. (2009). Legitimation Strategies Used in Response to Environmental Disaster: A French Case Study of Total SA's Erika and AZF Incidents. *European Accounting Review* 18(1), 33-62.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosure as Tools of Legitimacy: A Research Note. *Accounting, Organizations and Society* 32(7-8), 639-647.
- Cho, C. H., Roberts, R. W., & Patten, D. M. (2010). The Language of US Corporate Environmental Disclosure. *Accounting, Organizations and Society* 35, 431-443.
- Christmann, P. (2000). Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets. *Academy of Management Journal* 43(4), 663-680.
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of a Global Environmental Policy Standardization. *Academy of Management Journal* 47(5), 747-760.
- *Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditures by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review* 79(2), 329-353.
- *Comoglio, C., & Botta, S. (2012). The use of indicators and the role of environmental management systems for environmental performances improvement: a survey on ISO 14001 certified companies in the automotive sector. *Journal of Cleaner Production* 20(1), 92-102.
- *Cordano, M., Marshall, R. S., & Silverman, M. (2010). How Do Small and Medium Entreprises Go Green? A Study of Environmental Management Programs in the U.S. Wine Industry. *Journal of Business Ethics* 92(3), 463-478.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 101-114.

- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2001). An Empirical Evaluation of Environmental Efficiencies and Firm Performance: Pollution Prevention Versus End of Pipe Practice. *European Journal of Operational Research* 16(1), 102-113.
- *Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2008). Does explicit contracting effectively link CEO compensation to environmental performance? *Business Strategy and the Environment* 17(5), 304-317.
- Cormier, D., Gordon, I. M., & Magnan, M. (2004). Corporate Environmental Disclosure: Contrasting Management's Perception with Reality. *Journal of Business Ethics* 49(2), 143-165.
- Cormier, D., & Magnan, M. (1999). Corporate Environmental Disclosure Strategies: Determinants, Costs and Benefits. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 14(4), 429-451.
- Cramer, J. (1998). Environmental Management: from 'fit' to 'stretch'. *Business Strategy and the Environment* 7, 162-172.
- Curkovic, S. (2003). Environmentally Responsible Manufacturing: The Development and Validation of a Measurement Model. *European Journal of Operational Research* 146(1), 131-155.
- Darnall, N. (2009). Regulatory Stringency, Green Production Offsets, and Organizations' Financial Performance. *Public Administration Review* 69(3), 418-434.
- *Darnall, N., & Younsung, K. (2012). Which Types of Environmental Management Systems are related to Greater Environmental Improvements? *Public Administration Review* 72(3), 351-365.
- *de Burgos, J. J., & Cespedes, L. J. J. (2001). Environmental Performance as an Operations Objective. *International Journal of Operations & Production Management* 21(12), 1553-1572.
- *de Villiers, C., Nakler, V., & C.J., v. S. (2011). The Effect of Board Characteristics on Firm Environmental Performance. *Journal of Management* 37(6), 1636-1663.
- Dechant, K., & Altman, B. (1994). Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage. *Academy of Management Executive* 8(3), 7-20.
- *Dias-Sardinha, I., & Reijnders, L. (2005). Evaluating environmental and social performance of large Portuguese companies: a balanced scorecard approach. *Business Strategy and the Environment* 14(2), 73-91.
- Dohou-Renaud, A. (2009). Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises certifiées ISO 14001. *Revue Management & Avenir* 29, 344-362.
- Dooley, R. S., & Lerner, L. D. (1994). Pollution, Profits, and Stakeholders: The Constraining Effects of Economic Performance on CEO Concern with Stakeholder Expectations. *Journal of Business Ethics* 13(9), 701-711.
- Earnhart, D., & Lizal, L. (2007). Effect of Pollution Control on Corporate Financial Performance in a Transition Economy. *European Environment* 7(4), 247-266.
- Etzion, D. (2007). Research on Organizations and the Natural Environment, 1992-Present: A Review. *Journal of Management* 33(4), 637-664.
- *Feldman, I. R. (2012). ISO standards, environmental management systems, and ecosystem services. *Environmental Quality Management* 21(3), 69-79.
- *Fiksel, J. (1997). Competitive advantage through environmental excellence. *Corporate Environmental Strategy* 4(4), 55-65.
- *Florida, R., & Davison, D. (2001). Gaining from Green Management: Environmental Management Systems Inside and Outside the Factory. *California Management Review* 43(3), 64-84.

- Franzosi, R. (2010). *Quantitative Narrative Analysis. Quantitative applications in the social sciences*, Sage Publications: Thousand Oaks(162), pp 175.
- Freedman, M., & Patten, D. M. (2004). Evidence of the Pernicious Effect of Financial Report Environmental Disclosure. *Accounting Forum* 28(1), 27-41.
- Gamble, G. O., Hsu, K., Kite, D., & Radtke, R. R. (1995). Environmental Disclosure in Annual Reports and 10 Ks: An Examination. *Accounting Horizons* 9 (3), 34-54.
- *Gauthier, C. (2005). Measuring Corporate Social and Environmental Performance: The Extended Life-Cycle Assessment. *Journal of Business Ethics* 59(1/2), 199-206.
- *Goh Eng, A., Zailani, S., & Wahid, N. A. (2006). A Study on the Impact of Environmental Management System (EMS) Certification toward Firm's Performance in Malaysia. *Management of Environmental Quality* 17(1), 73-93.
- Guerin-Pace, F. (1998). Textual Statistics. An Exploratory Tool for the Social Sciences. *Population* 10(1), 73-95.
- *Gunther, E. (2005). The EPM-KOMPAS: an instrument to control the environmental performance in small and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment* 14(6), 361-371.
- Hamilton, J. T. (1995). Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data. *Journal of Environmental Economics and Management* 28(1), 98-113.
- Hart, S. L. (1994). How Green Production Might Sustain the World. *Journal of the Northwest Environment* 10, 4-14.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L. (1997). Beyond Greening. *Harvard Business Review*, 67-76.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: 15 Years After. *Journal of Management (Invited Editorial)* 37(5), 1464-1479.
- Hassel, L., Nilson, H., & Nyquist, S. (2005). The Value Relevance of Environmental Performance. *European Accounting Review* 14(1), 41-61.
- *Henri, J-F., & Giasson, A. (2006). Measuring Environmental Performance: a Basic Ingredient of Environmental Management. *CMA Management*, 28-32.
- *Henri, J-F., & Journeault, M. (2010). Eco-Control: The influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting , Organizations and Society* 35(1), 63-80.
- *Hertin, J., Berkhout, F., Wagner, M., & Tyteca, D. (2008). Are EMS environmentally effective? The link between environmental management systems and environmental performance in European companies. *Journal of Environmental Planning & Management* 51(2), 259-283.
- *Hibbit, C., & Kamp-Roelands, N. (2002). Europe's (Mild) Greening of Corporate Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 9(2), 172-182.
- Hoffman, A. J., & Bansal, P. (2012). *Retrospective, Perspective and Prospective: Introduction to the Oxford Handbook on Business and the Natural Environment*. Edited by Bansal and Hoffman Oxford University Press.
- Ilinitich, A. Y., Soderstrom, N. S., & Thomas, T. E. (1998). Measuring Corporate Environmental Performance. *Journal of Accounting and Economics* 17, 383-408.
- *Iwata, H., & Okada, K. (2011). How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics* 70(9), 1691-1700.

- Jabbour, C., & Santos, F. (2006). The Evolution of Environmental Management within Organizations: Toward a Common Taxonomy. *Environmental Quality Management* 16(2), 43-59.
- *Jacques, M., Campbell, E., Lober, D. J., & Bynum, D. (1997). The 100 plus corporate environmental report study: a survey of an evolving environmental management tool. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 57-73.
- *Jaggi, B., & Freedman, M. (1992). An Examination of the Impact of Pollution Performance on Economic and Market Performance: Pulp and Paper Firms. *Journal of Business Finance & Accounting* 19(5), 697-713.
- James, P. (1994). Business Environmental Performance Measurement. *Business Strategy and the Environment* 3(2), 59-67.
- *Janicot, L. (2007). Les systèmes d'indicateurs de performance environnementale (IPE) entre communication et contrôle. *Comptabilité-Contrôle-Audit* 13(1), 47-68.
- *Jose, A., & Lee, S. M. (2007). Environmental Reporting of Global Corporations: A Content-Analysis based on Website Disclosure. *Journal of Business Ethics* 72(4), 307-321.
- *Judge, W. Q., & Douglas, T. J. (1998). Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: an Empirical Assessment. *Journal of Management Studies* 35(2), 241-262.
- Jung, E. J., Kim, J. S., & Rhee, S. K. (2001). The Measurement of Corporate Environmental Performance and its Application to the Analysis of Efficiency in Oil Industry. *Journal of Cleaner Production* 9, 551-563.
- Kabanoff, B., Waldersee, R., & Cohen, M. (1995). Espoused Values and Organizational Change Themes. *Academy of Management Journal* 38(4), 1075-1104.
- *Kagan, R. A., Thorton, D., & Gunningham, N. (2003). Explaining Corporate Environmental Performance: How Does Regulation Matter? *Law & Society Review* 37(1), 51-90.
- *Karagozoglu, N., & Lindell, M. (2000). Environmental Management: Testing the Win-Win Model. *Journal of Environmental Planning and Management* 43(6), 817-829.
- *Kiernan, M. J. (1998). Building Shareholder Value: Translating Environmental Performance Into Profits. *Corporate Environmental Strategy* 5(5), 50-59.
- King, A., & Lenox, M. (2001). Does it Really pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *The Journal of Industrial Ecology* 5(1), 105-116.
- *Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The Impact of Environmental Management on Firm Performance. *Management Science* 42(8), 1199-1214.
- *Klassen, R. D., & Whybark, D. C. (1999). The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance. *Academy of Management Journal* 42(6), 599-615.
- *Kosi, K., & Harazin, P. (2011). Evaluating intellectual and environmental capital - the whats and hows - performance evaluation in the information era. *International Journal of Management Cases* 13(4), 233-241.
- *Kudlak, R. (2010). Linking Environmental Management Systems with Cost Reduction in Enterprises: An Analysis of Managerial Responses. *International Journal of Green Economy* 4(2), 159-169.
- *Lämsiluoto, A., & Järvenpää, M. (2010). Greening the Balanced Scorecard. *Business Horizons* 53(4), 385-395.
- Lebart, L., & Salem, A. (1994). *Statistiques Textuelles*. Dunod, Paris, 342 p.
- Lesage, C., & Wechtler, H. (2012). An Inductive Typology of Auditing Research. *Contemporary Accounting Research* 23(2), 487-504.
- *Lindell, M., & Karagozoglu, N. (2001). Corporate Environmental Behaviour - a comparison between Nordic and US Firms. *Business Strategy and the Environment* 10(1), 38-52.

- *Lober, D. (1996). Evaluating the Environmental Performance of Corporations. *The Journal of Management Issues* 8(2), 184-205.
- *Lundberg, K., Balfors, B., & Folkeson, L. (2009). Framework for environmental performance measurement in a Swedish public sector organization. *Journal of Cleaner Production* 17(11), 1017-1024.
- Madsen, P. M. (2008). Environmental Regulation as a Link Between Corporate Environmental and Financial Performance. *Academy of Management Proceedings*, 1-6.
- *Managi, S., & Kaneko, S. (2009). Environmental Performance and Returns to Pollution Abatement in China. *Ecological Economics* 68(6), 1643-1651.
- McPeak, C., Devirian, J., & Seaman, S. (2010). Do Environmentally Friendly Companies Outperform the Market? *The Journal of Global Business Issues* 4(1), 61-66.
- *Melnyck, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operations Management* 21, 329-351.
- Menguc, B., Auh, S., & Ozanne, L. K. (2010). The Interactive Effect of Internal and External Factors on a Proactive Environmental Strategy and its Influence on a Firm's Performance. *Journal of Business Ethics* 94, 279-298.
- Menguc, B., & Ozanne, L. K. (2005). Challenging of the "Green Imperative": a Natural Resource-Based Approach to the Environmental Orientation-Business Performance Relationship. *Journal of Business Research* 58, 430-438.
- *Metcalf, K. R., Woodall, W. R., Hobson, C. M., & Williams, P. L. (1996). Environmental Performance Measurement: A Case Study. *Environmental Quality Management* 6(1).
- Mikol, A. (2003). La communication environnementale de l'entreprise. *Revue Française de Gestion* 147(6), 151-159.
- *Miles, M. P., Munilla, L. S., & McClurg, T. (1999). The impact of ISO 14001 environmental management standards on small and medium sized enterprises. *Journal of Quality Management* 4(1), 111-122.
- Milne, M. J., & Patten, D. M. (2002). Securing Organizational Legitimacy, An Experimental Decision Case Examining the Impact of Environmental Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 15(3), 372-405.
- *Molina-Azorin, J. F., Claver-Cortés, E., Lopez-Gamero, M. D., & Tari, J. J. (2009). Green Management and Financial Performance: a Literature Review. *Management Decision* 47(7), 1080-1100.
- Moneva, J. M., & Llena, F. (2000). Environmental Disclosures in the Annual Report of large Companies in Spain. *The European Accounting Review* 29(1), 7-29.
- *Moneva, J. M., & Ortas, E. (2010). Corporate environmental and financial performance: a multivariate approach. *Industrial Management & Data Systems* 110(2), 193-210.
- Montabon, F. R., Sroufe, R. P., & Narisimhan, R. (2007). An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance. *Journal of Operations Management* 25(5), 998-1014.
- *Nakamura, E. (2011). Does Environmental Investment Really Contribute to Firm Performance? An Empirical Analysis Using Japanese Firms. *Eurasian Business Review* 1(2), 91-111.
- *Nakao, Y., Amano, A., Matsumura, K., Genba, K., & Nakano, M. (2007). Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: an Empirical Analysis of Japanese Corporations. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 106-118.
- Neuendorf, K. A. (2001). *The Content Analysis Guidebook*. Sage Publications, pp 301.

- *Oreja-Rodriguez, J. R., & Armas-Cruz, Y. (2012). Environmental Performance in the hotel sector: the case of the Western Canary Islands. *Journal of Cleaner Production* 29-30, 64-72.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies* 24(3), 403-441.
- *Peng, Y.-S., & S-S, L. (2009). National Culture, Economic Development, Population Growth and Environmental Performance: The Mediating Role of Education. *Journal of Business Ethics* 90(2), 203-219.
- *Perego, P., & Hartmann, F. (2009). Aligning Performance Measurement Systems With Strategy: The Case of Environmental Strategy. *Abacus* 45(4), 397-428.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995a). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995b). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- *Price, B. J. (1999). Effective responses to public reviews: An environmental manager's perspective at Philips Petroleum Company. *Corporate Environmental Strategy* 6(1), 78-83.
- *Price, T. (2007). ISO 14001: Transition to Champion. *Environmental Quality Management* 16(3), 11-23.
- *Purba, R., la O'Castillo, O., Ponciano, I. S., & Ather, S. (2006). Environmental indicators for small and medium enterprises in the Philippines: An empirical research. *Journal of Cleaner Production* 14(5), 505-515.
- Rahman, N., & Post, C. (2012). Measurement Issues in Environmental Corporate Social Responsibility (ECSR): Toward a Transparent, Reliable, and Construct Valid Instrument. *Journal of Business Ethics* 105(3), 307-319.
- Ramus, C. A., & Montiel, I. (2005). When Are Corporate Environmental Policies a Forum of Greenwashing? *Business and Society* 44(4), 377-414.
- *Reynaud, A. (2011). Promouvoir un management environnemental participatif. *Gestion* 36(3), 80-89.
- *Rikhardsson, P. M. (1998). Information systems for corporate environmental management accounting and performance measurement. *Greener Management International* 21, 51-70.
- *Rodrigue, M., Magnan, M., & Cho, C. H. (2012). Is Environmental Governance Substantive or Symbolic? An Empirical Investigation. *Journal of Business Ethics* 107(3), 1-23.
- *Rojsek, I. (2001). From Red to Green: Towards the Environmental Management in the Country in Transition. *Journal of Business Ethics* 33(1), 37-50.
- *Roy, M.-J., & Vézina, R. (2001). Environmental Performance as a Basis for Competitive Strategy: Opportunities and Threats. *Corporate Environmental Strategy* 8(4), 339-347.
- *Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. *Academy of Management Journal* 40(3), 534-559.
- *Russo, M. V., & Harrison, N. S. (2005). Organizational Design and Environmental Performance: Clues from the Electronics Industry. *Academy of Management Journal* 48(4), 582-593.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course*. MIT Press, Cambridge.
- Schultze, W., & Trommer, R. (2012). The Concept of Environmental Performance and its Measurement in Empirical Studies. *Journal of Management Control* 22, 375-412.
- Sharma, S. (2000). Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. *Academy of Management Journal* 43(4), 681-697.

- Sharma, S., & Henriques, I. (2005). Stakeholder Influences on Sustainability Practices in the Canadian Forest Products Industry. *Strategic Management Journal* 19, 729-753.
- *Shuangyu, X. (2007). Corporate Environmental Performance Evaluation: A Measurement Model and New Concept. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 148-168.
- Sinclair-Desgagné, B., & Gozlan, E. (2003). A Theory of Environmental Risk Disclosure. *Journal of Environmental Economics and Management* 45(2), 2-15.
- *Solomon, A., & Lewis, L. (2002). Incentives and Disincentives for Corporate Environmental Reporting. *Business Strategy and the Environment* 11(3), 154-169.
- Spicer, B. H. (1978). Investors, Corporate Social Performance and Information Disclosure: An Empirical Study. *The Accounting Review* 53(1), 94-111.
- *Staniskis, J. K., & Stasiskiene, Z. (2006). Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intents. *Journal of Cleaner Production* 14(4), 1252-1261.
- Stead, W. E., & J.G., S. (1996). *Management for a Small Planet: Strategic Decision Making and the Environment*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Steger, U. (2000). Environmental Management Systems: Empirical Evidence and Further Perspectives. *European Management Journal* 18(1), 23-37.
- *Thornton, D., Kagan, R. A., & Gunningham, N. (2003). Sources of Corporate Environmental Performance. *California Management Review* 46(1), 127-141.
- Turki, A. (2009). Comment mesurer la performance environnementale? *Gestion* 34(1), 68-77.
- Tyteca, D. (1996). On the Measurement of the Environmental Performance of Firms. A Literature Review and a Proactive Efficiency Perspective. *Journal of Environmental Management* 46, 281-308.
- *Tyteca, D. (2002). Problématique des indicateurs environnementaux et de développement durable. Congrès SIM (Société de l'Industrie Minérale), Liège.
- Tyteca, D., Carlens, J., Berkhout, F., Hertin, J., & Wehrmeyer, M. (2002). Corporate Environmental Performance Evaluation: Evidence from the MEPI project. *Business Strategy and the Environment* 11(1), 1-13.
- *Wagner, M. (2005). Sustainability and Competitive Advantage: Empirical Evidence on the Influence of Strategic Choices between Environmental Management Approaches. *Environmental Quality Management* 14(3), 31-48.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2003). How Does Sustainability Performance Relate to Business Competitiveness? *Greener Management International* 44, 5-16.
- *Wagner, M., & Schaltegger, S. (2004). The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing. *European Management Journal* 22(5), 557-572.
- *Wagner, M., Schaltegger, S., & Wehrmeyer, W. (2001). The Relationship between Environmental and Economic Performance of Firms. *Greener Management International* 34, 95-108.
- *Wagner, M., Van Phu, N., Azomahou, T., & Wehrmeyer, M. (2002). The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management* 9(3), 133-146.
- Wagner, M., & Wehrmeyer, M. (2002). The Relationship of Environmental and Economic Performance at the Firm Level: A Review of Empirical Studies in Europe and Methodological Comments. *The Journal of European Environmental Policy* 12(3), 149-160.
- *Walls, J. L., Berrone, P., & Phan, P. H. (2012). Corporate Governance and Environmental Performance: Is there really a link? *Strategic Management Journal* 33(8), 885-913.

- Walls, J. L., Phan, P. H., & Berrone, P. (2011). Measuring Environmental Strategy: Construct Development, Reliability, and Validity. *Business & Society* 50(1), 71-115.
- *Watson, K., Klingenberg, B., Polito, T., & Geurts, T. G. (2004). Impact of Environmental Management System Implementation on Financial Performance, A Comparison of two Corporate Strategies. *Management of Environmental Quality* 15(6), 622-628.
- Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* 2nd ed Newbury Park, CA : Sage.
- *Weslyne, A. S. (2011). Managing Performance Expectations of Industrial Symbiosis. *Business Strategy and the Environment* 20(5), 297-309.
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2001). The Role of Accounting and the Accountant in the Environmental Management System. *Business Strategy and the Environment* 10, 135-147.
- Wood, D. J. (1991). Social Issues in Management: Theory and Research in Corporate Social Performance. *Journal of Management* 17(2), 383-406.
- *Worthington, I., & Patton, D. (2005). Strategic Intent in the Management of the Green Environment within SMEs: An Analysis of the UK screen-printing sector. *Long Range Planning* 38(2), 197-212.
- Wu, J., Liu, L., & Sulkowski, A. (2010). Environmental Disclosure, Firm Performance, and Firm Characteristics: an Analysis of S&P 100 Firms. *Journal of Academy of Business and Economics* 10(4), 73-83.
- Xie, S., & Hayase, K. (2007). Corporate Environmental Performance: a Measurement Model and a New Concept. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 148-168.
- Young, C. W., & Welford, R. (1998). An Environmental Performance Measurement Framework for Business. *Greener Management International* 21, 30-50.

Annexes

Tableau 7. Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature

Auteurs	Indicateur de performance environnementale	Description de la recherche
(Al Tuwaijri et al., 2004)	Déchets toxiques recyclés/déchets toxiques générés	Etude empirique des relations réciproques entre la performance environnementale, la communication environnementale et la performance financière.
(Ammenberg et al., 2002)	Système de management environnemental (SME)	Etude de cas relative à l'amélioration des performances environnementales des entreprises ayant adopté un SME.
(Arana and Carmelo, 2009)	Coût d'adoption des techniques de contrôle de la pollution	Etude de la performance environnementale dans la perception par les consommateurs de la RSE d'une entreprise.
(Arimura et al., 2011)	SME certifié ISO 14001	Etude de la certification ISO 14001 sur le management de la filière d'approvisionnement verte.
(Bae and Yong-Woo, 2009)	Indicateurs quantitatifs de performance environnementale et SME	Enquête par questionnaires de l'évaluation de la performance environnementale dans les petites et moyennes entreprises.
(Berrone and Gomez-Meija, 2009)	Emission de produits chimiques toxiques (TRI), pollution générée	Etude empirique de la relation entre la performance environnementale et la rémunération des dirigeants.
(Berry and Rondinelli, 1998)	Adoption et évolution des SME	Etude des pressions institutionnelles pesant sur les entreprises les incitant à mettre en place un SME.
(Burnett and Hansen, 2008)	Emission de déchets toxiques, montant des investissements environnementaux	Etude empirique des relations entre la performance environnementale et la productivité des usines électriques américaines avant et après le Clean Air Act de 1990.
(Bush and Hoffmann, 2011)	Emission de carbone et stratégie de management des émissions de carbone	Etude empirique des relations entre la performance environnementale et financière.
(Cassells et al., 2012)	SME certifié ISO 14001	Etude des facteurs clés de succès dans l'implantation des SME certifiés ISO 14001 ainsi que les difficultés et les avantages de leur adoption.
(Chen and Monahan, 2010)	Emission de déchets polluants	Etude empirique de l'impact des différentes politiques de contrôle de la pollution sur les plannings de production.
(Chiou et al., 2011)	Emission de déchets toxiques, montant des investissements environnementaux	Etude empirique des relations entre la filière d'approvisionnement verte, les innovations environnementales et les avantages compétitifs.
(Clarkson et al., 2004)	Rejet de déchets toxiques, déchets toxiques traités, communication environnementale	Etude empirique des relations entre les stratégies environnementales proactives et les conséquences financières.
(Comoglio and Botta, 2012)	SME certifié ISO 14001	Questionnaire relatif à l'amélioration des performances environnementales suite à la mise en place d'un SME certifié ISO 14001.
(Cordano et al., 2010)	Pratiques environnementales volontaires	Etude des pratiques environnementales déployées en réponse aux pressions institutionnelles.

Tableau 7 (suite). Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature

Auteurs	Indicateur de performance environnementale	Description de la recherche
(Cordeiro and Sarkis, 2008)	TRI, contrôle de la pollution, prévention de la pollution, émission des déchets	Etude empirique des relations entre la performance environnementale et la rémunération des dirigeants de l'entreprise.
(Darnall and Younsung, 2012)	SME certifié ISO 14001	Etude empirique des relations entre les SME certifiés ou non et les performances environnementales.
(Dias-Sardinha and Reijnders, 2005)	Pratiques de management environnemental	Etude des forces et des faiblesses des relations entre les objectifs environnementaux et leur degré de réalisation.
(de Burgos and Cespedes, 2001)	Indicateurs quantitatifs de performance et pratiques environnementales	Revue de littérature sur le management opérationnel et la problématique environnementale.
(de Villiers et al., 2011)	Emissions de déchets toxiques, et réduction des déchets	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et les caractéristiques des conseils d'administration.
(Feldman, 2012)	SME, Eco système	Etude de cas relative à l'adoption du SME et l'amélioration des performances environnementales.
(Fiksel, 1997)	Pratiques de management environnemental	Etude concernant l'intégration des stratégies environnementales.
(Florida and Davison, 2001)	Coûts des investissements environnementaux, risques environnementaux	Enquête par questionnaire relatif à l'adoption des SME par des entreprises engagées dans des démarches de qualité totale.
(Gauthier, 2005)	Cycle de vie des produits	Etude de cas relative à l'adoption de l'analyse du cycle de vie des produits.
(Goh Eng et al., 2006)	SME certifié ISO 14001	Etude empirique des relations entre la performance environnementale et financière.
(Gunther, 2005)	SME certifié ISO 14001	Etude empirique relative aux mesures de la performance environnementale.
(Henri and Giasson, 2006)	Pratiques de management environnemental	Présentation d'une méthode de mesure de la performance environnementale utilisée par une entreprise hydraulique au Québec.
(Henri and Journeault, 2010)	Eco-contrôle des produits	Etude par questionnaire sur les conséquences de l'adoption de l'éco-control sur les performances environnementales.
(Hertin et al., 2008)	SME	Etude empirique relative aux conséquences des SME sur les performances environnementales.
(Hibbit and Kamp-Roelands, 2002)	Management environnemental, ingénierie environnementale	Etude empirique relative à la qualité du management environnemental de 187 entreprises dans 18 pays européens.
(Iwata and Okada, 2011)	Emission de déchets et de gaz à effets de serre	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Jacques et al., 1997)	Communication environnementale	Etude comparative des rapports annuels environnementaux de 100 entreprises au Canada et en Europe.
(Jaggi and Freedman, 1992)	Index de pollution émise	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Janicot, 2007)	Indice de performance environnementale	Etude de cas relative aux indicateurs de performance environnementale comme outil de communication ou de contrôle.

Tableau 7 (suite). Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature

Auteurs	Indicateur de performance environnementale	Description de la recherche
(Jose and Lee, 2007)	Communication environnementale	Analyse de contenu des rapports annuels environnementaux de 200 entreprises américaines selon 7 thématiques.
(Judge and Douglas, 1998)	Modification des processus de production	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Kagan et al., 2003)	Conformité à la réglementation environnementale	Etude de cas dans 14 entreprises au sujet de leur politique environnementale relativement à la réglementation environnementale.
(Karagozoglu and Lindell, 2000)	Stratégie environnementale, avantage compétitif	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Kiernan, 1998)	Indice de performance environnementale	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Klassen and McLaughlin, 1996)	Communication environnementale	Etude empirique des relations entre la communication environnementale et la performance financière.
(Klassen and Whybark, 1999)	Indice de prévention de la pollution, données du TRI	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Kosi and Harazin, 2011)	Indice de performance environnementale	Revue de littérature sur les méthodes d'évaluation des performances environnementales.
(Kudlak, 2010)	Coût de contrôle de la pollution, émission de pollution et de déchets	Etude empirique relative aux économies de coûts réalisées grâce à la mise en place d'un SME.
(Lämsiluoto and Järvenpää, 2010)	Indice de performance environnementale	Etude de cas relative à l'intégration de mesure environnementale dans les systèmes de mesure de la performance financière.
(Lindell and Karagozoglu, 2001)	Réglementation environnementale	Etude par questionnaire relatif à la perception par les managers américains et norvégien de la réglementation environnementale.
(Lober, 1996)	Indice de pollution d'organisation	Etude de différents modèles organisationnels tels que les systèmes de qualité totale ou d'industrie écologique.
(Lundberg et al., 2009)	Emission de pollution et retraitement des déchets	Etude de cas concernant l'adaptation d'une grille d'analyse de la performance environnementale au secteur public suédois.
(Managi and Kaneko, 2009)	Pollution de l'air, de l'eau et pollution sonore, déchets dangereux, déchets recyclés	Etude longitudinale relative aux changements concernant le management environnemental sur la période 1992-2003.
(Melnick et al., 2003)	SME certifié ISO 14001	Etude par questionnaire relative à la certification ISO 14001 des SME pour améliorer la performance environnementale.
(Metcalf et al., 1996)	Pollution de l'air, de l'eau et pollution sonore, déchets dangereux, déchets recyclés	Etude de cas relative à la mesure de la performance environnementale selon 4 axes.
(Miles et al., 1999)	SME certifié ISO 14001	Etude de la perception par les consommateurs de l'avantage concurrentiel procuré par les SME certifiés ISO 14001.
(Molina-Azorin et al., 2009)		Revue de littérature des études empiriques concernant la relation entre la performance environnementale et financière.

Tableau 7 (suite). Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature

Auteurs	Indicateur de performance environnementale	Description de la recherche
(Moneva and Ortas, 2010)	Emission de pollution et de déchets	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Nakamura, 2011)	Investissements environnementaux	Etude empirique relative aux conséquences financières des investissements environnementaux.
(Nakao et al., 2007)	Adoption de SME dans les groupes	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Oreja-Rodriguez and Armas-Cruz, 2012)	Emission de pollution et de déchets, indice de performance environnementale	Etude empirique relative aux conséquences financières des pratiques environnementales de 187 hôtels espagnols.
(Peng and S-S, 2009)	Emission de pollution, de déchets toxiques, de rejets dans l'air, l'eau et le sol	Etude empirique concernant les relations entre les valeurs culturelles, la croissance de la population, le développement économique et les performances environnementales. Rôle médiateur de l'éducation.
(Perego and Hartmann, 2009)	Emission de pollution et de déchets, indice de performance environnementale	Etude empirique relative à l'adoption d'indicateurs environnementaux comme conséquence à l'adoption d'une stratégie environnementale.
(Price, 1999)	SME certifié ISO 14001, données du CEP	Etude de cas relative à l'adoption d'un SME certifié par une société de raffinage de pétrole.
(Price, 2007)	SME certifié ISO 14001	Etude par questionnaires concernant l'adoption de SME certifiés ISO 14001 par les entreprises en Grande Bretagne et les conséquences sur les performances environnementales.
(Purba et al., 2006)	Emission de pollution, pratiques environnementales	Etude par questionnaire concernant les indicateurs environnementaux et les performances environnementales d'entreprises des Philippines.
(Reynaud, 2011)	SME participatif	Etude de cas relative à l'implication des parties prenantes dans l'adoption et le fonctionnement de SME dans 10 entreprises proactives.
(Rikhardsson, 1998)	Emission de pollution dans l'air, l'eau et le sol, émission de déchets toxiques	Etude de cas concernant la mise en place d'un système de mesure de la performance environnementale s'inspirant du système comptable.
(Rodrigue et al., 2012)	Investissements environnementaux, conformité environnementale, prévention de la pollution	Etude empirique concernant la relation entre la gouvernance environnementale, le management environnemental, et la performance environnementale.
(Rojsek, 2001)	Réglementation environnementale, index de pollution	Etude par questionnaire adressé à des managers de Slovénie concernant la contradiction possible entre les objectifs environnementaux et économiques.
(Roy and Vézina, 2001)	Rapports environnementaux, SME certifiés ISO 14001, éco-programme	Etude de cas relative à l'adoption de trois pratiques environnementales : éco-programme, adoption d'un SME ISO 14001 et rapports environnementaux.
(Russo and Harrison, 2005)	Emission de déchets toxiques	Etude empirique concernant la relation entre la rémunération des managers et les performances environnementales des entreprises industrielles.
(Russo and Fouts, 1997)	Notation environnementale, donnée du FRDC	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.

Tableau 7 (suite). Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature

Auteurs	Indicateur de performance environnementale	Description de la recherche
(Shuangyu, 2007)	Elaboration d'un indice de pollution	Etude empirique concernant les mesures opérationnelles de performance environnementale comme des indicateurs de performance opérationnelle
(Solomon and Lewis, 2002)	Communication environnementale	Etude empirique concernant les incitations et les oppositions à la communication environnementale.
(Staniskis and Stasiskiene, 2006)	Comptabilité environnementale	Etude des pratiques de comptabilité et de reporting environnemental mise en place dans les entreprises en Lituanie.
(Thornton et al., 2003)	SME et diverses activités environnementales	Etude de cas dans 14 fabriques de pâte à papier au sujet des déterminants des stratégies environnementales proactives.
(Tyteca et al., 2002)	Emission de pollution dans l'air, l'eau et le sol, émission de déchets toxiques, SME	Etude décrivant 7 projets relatifs à la mesure et aux facteurs influençant la performance environnementale dans 6 pays européens
(Wagner, 2005)	Politique de prévention de la pollution	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Wagner and Schaltegger, 2004)	Réduction de la pollution et des déchets	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Wagner et al., 2001)		Revue de littérature des études empiriques concernant les relations entre les performances environnementales et financières.
(Wagner et al., 2002)	Emission de pollution dans l'air, l'eau et le sol, émission de déchets toxiques	Etude empirique des relations entre les performances environnementales et financières.
(Wagner and Wehrmeyer, 2002)		Revue de littérature des études empiriques concernant les relations entre la performance environnementale et financière.
(Walls et al., 2012)	Emission de pollution dans l'air, l'eau et le sol, émission de déchets toxiques	Etude empirique des relations entre la gouvernance des organisations et leurs performances environnementales
(Watson et al., 2004)	Emission de pollution dans l'air, l'eau et le sol, émission de déchets toxiques, SME	Etude empirique pour tester l'amélioration des performances des SME et leur conséquences sur la performance financière.
(Weslynne, 2011)	Réduction de la pollution, émission de déchets.	Etude de cas dans le secteur pharmaceutique concernant l'amélioration des performances environnementales dans le cadre d'un programme technique.
(Worthington and Patton, 2005)	Conformité à la réglementation, politique de prévention de la pollution, réduction de la pollution	Etude mixte relative aux déterminants de l'adoption des stratégies environnementales des petites et moyennes entreprises du secteur de l'informatique en Angleterre.

Tableau 8. Liste des mots-clés avec leur fréquence par période et par type d'indicateurs

Tableau de contingence

	1975-1994	1995-2000	2001-2005	2006-2012	TOTAL	Indic Orga	Indic Quanti	Indic Quanti & Orga	TOTAL
SME	3	24	33	87	147	39	89	19	147
accomplissement	0	6	3	6	15	3	9	3	15
actionnaires	0	0	6	12	18	5	8	5	18
adoption	0	0	5	13	18	5	10	3	18
augmentation	0	9	9	43	61	16	30	15	61
bénéfice	0	4	3	8	15	6	8	1	15
certification	0	3	13	82	98	32	58	8	98
communication	1	0	6	14	21	2	16	3	21
compagnie	3	47	73	186	309	73	155	81	309
compétences	0	6	6	11	23	3	12	8	23
compétitivité	0	2	13	18	33	12	5	16	33
consommation	0	4	1	11	16	2	9	5	16
contrôle	2	4	2	13	21	0	15	6	21
coût	0	7	1	13	21	5	14	2	21
décision	0	0	3	13	16	2	12	2	16
déploiement	1	9	8	35	53	10	32	11	53
développement	0	4	9	21	34	10	16	8	34
durable	0	3	20	33	56	10	34	12	56
économique	0	10	11	22	43	9	25	9	43
efficient	0	1	2	28	31	5	23	3	31
engagement	0	1	1	15	17	6	8	3	17
équipe dirigeante	0	1	28	6	35	6	3	26	35
fabrication	0	8	3	20	31	8	14	9	31
facteur	0	5	3	10	18	4	10	4	18
financier	0	19	5	42	66	19	27	20	66
green	0	5	1	21	27	17	7	3	27
grille d'analyse	0	4	16	22	42	22	14	6	42
implication	0	11	6	32	49	16	25	8	49
indicateurs	2	19	30	18	69	18	34	17	69
industrie	0	11	12	24	47	13	25	9	47
information	0	4	6	18	28	2	20	6	28
innovation	0	2	6	11	19	7	7	5	19
institutionnalisation	0	4	4	19	27	10	10	7	27
intégration	0	2	2	8	12	4	4	4	12
investissement	0	2	1	16	19	2	14	3	19
leadership	1	4	2	9	16	2	7	7	16
légitimité	1	7	0	3	11	6	3	2	11
long terme	0	5	0	7	12	1	6	5	12
management	2	44	45	88	179	72	62	45	179
marché	0	13	1	11	25	12	10	3	25

Tableau 8 (suite). Liste des mots-clés avec leur fréquence par période et par type d'indicateurs

	1975-1994	1995-2000	2001-2005	2006-2012	TOTAL	Indic Orga	Indic Quanti	Indic Quanti & Orga	TOTAL
mesure	0	21	22	21	64	26	24	14	64
nouveauté	0	19	6	19	44	16	23	5	44
objectif	0	4	12	19	35	12	16	7	35
opération	0	4	12	27	43	11	15	17	43
partenaire	0	1	1	11	13	11	2	0	13
parties prenantes	2	3	6	14	25	8	10	7	25
perception	1	1	0	15	17	8	7	2	17
performance	4	69	74	138	285	68	147	70	285
politique	0	2	2	18	22	2	13	7	22
pollution	1	22	14	48	85	23	44	18	85
pratiques	0	4	9	29	42	17	8	17	42
pression	0	8	6	10	24	7	6	11	24
proactive	0	1	3	18	22	6	10	6	22
problématique	1	6	15	25	47	18	20	9	47
procédure	0	0	3	27	30	12	17	1	30
production	0	5	4	24	33	8	19	6	33
public	0	0	3	8	11	3	2	6	11
qualité	0	0	4	8	12	7	3	2	12
réalisation	0	16	5	31	52	9	34	9	52
réduction	0	6	3	12	21	4	14	3	21
réglementation	0	13	25	30	68	23	21	24	68
relation	2	16	40	42	100	30	47	23	100
reporting	0	7	13	38	58	8	24	26	58
resource-based view	0	6	13	24	43	12	17	14	43
rôle	0	3	4	5	12	1	4	7	12
stratégie	0	11	21	18	50	12	16	22	50
technologie	0	8	9	12	29	13	10	6	29
valeur	0	4	3	14	21	3	16	2	21

Tableau 9. Formation des classes

Décomposition de l'inertie calculée sur 2 axes

Inerties	Inerties avant	Inerties après	Effectifs avant	Effectifs après	Poids avant	Poids après	Distances avant	Distances après
Inter-classes	0,08038	0,08184						
Intra-classe								
Classe 1 / 5	0,00425	0,00293	10	10	503,00	472,00	0,06880	0,07924
Classe 2 / 5	0,00334	0,00439	15	17	1213,00	1271,00	0,00309	0,00335
Classe 3 / 5	0,00646	0,00482	18	15	509,00	435,00	0,11576	0,13590
Classe 4 / 5	0,00820	0,00865	12	13	465,00	512,00	0,14806	0,13637
Classe 5 / 5	0,00791	0,00791	12	12	381,00	381,00	0,21191	0,21191
Totale	0,11054	0,11054						
Quotient (I. inter / I. totale)	0,72717	0,74037						

Coordonnées des centres de classes après consolidation

Coupure 'b' de l'arbre en 5 classes

Libellé	Effectif	Poids absolu	Distance à l'origine	Axe 1	Axe 2
Classe 1 / 5	10	472,00	0,07924	0,14974	0,23836
Classe 2 / 5	17	1271,00	0,00335	0,02643	-0,05154
Classe 3 / 5	15	435,00	0,13590	0,36614	-0,04290
Classe 4 / 5	13	512,00	0,13637	-0,30171	0,21292
Classe 5 / 5	12	381,00	0,21191	-0,28627	-0,36050

Valeurs-Tests des centres de classes après consolidation

Coupure 'b' de l'arbre en 5 classes

Libellé	Effectif	Poids absolu	Distance à l'origine	Axe 1	Axe 2
Classe 1 / 5	10	472,00	0,07924	2,05796	3,65518
Classe 2 / 5	17	1271,00	0,00335	0,50572	-1,10025
Classe 3 / 5	15	435,00	0,13590	6,45246	-0,84364
Classe 4 / 5	13	512,00	0,13637	-4,85737	3,82475
Classe 5 / 5	12	381,00	0,21191	-4,38746	-6,16493

Tableau 9 (suite). Formation des classes

Caractérisation par les fréquences des classes de la partition
Coupure 'b' de l'arbre en 5 classes

Classe 1 / 5

Fréquences caractéristiques	% de la fréquence dans l'échantillon	% de la fréquence dans la classe	% de la classe dans la fréquence	Valeur-Test	Probabilité	Poids
Asie	17,88	26,27	22,59	4,91	0,000	549
Questionnaire	19,99	27,75	21,34	4,38	0,000	614
Indic Quanti	48,06	57,42	18,36	4,37	0,000	1476
2008-2012	44,68	53,39	18,37	4,08	0,000	1372
Production	5,24	9,32	27,33	3,92	0,000	161
Compta-Audit-Fin	7,20	9,53	20,36	1,99	0,023	221
2001-2007	35,79	30,30	13,01	-2,68	0,004	1099
Mixed	2,80	0,85	4,65	-2,95	0,002	86
Etats-Unis	34,55	28,39	12,63	-3,04	0,001	1061
Indic Quanti & Orga	23,67	11,86	7,70	-6,91	0,000	727

Classe 2 / 5

Fréquences caractéristiques	% de la fréquence dans l'échantillon	% de la fréquence dans la classe	% de la classe dans la fréquence	Valeur-Test	Probabilité	Poids
Empirique	47,61	54,52	47,40	6,42	0,000	1462
Etats-Unis	34,55	37,29	44,67	2,65	0,004	1061
Mixed	2,80	2,05	30,23	-2,04	0,020	86
Indic Orga	28,26	25,81	37,79	-2,51	0,006	868
Normative	10,26	8,58	34,60	-2,54	0,006	315
Etude_de_cas	17,29	15,18	36,35	-2,56	0,005	531
Questionnaire	19,99	17,70	36,65	-2,63	0,004	614
Compta-Audit-Fin	7,20	5,51	31,67	-3,01	0,001	221
Asie	17,88	15,34	35,52	-3,05	0,001	549

Tableau 9 (suite). Formation des classes

Classe 3 / 5

Fréquences caractéristiques	% de la fréquence dans l'échantillon	% de la fréquence dans la classe	% de la classe dans la fréquence	Valeur-Test	Probabilité	Poids
Indic Quanti	48,06	65,75	19,38	7,96	0,000	1476
Asie	17,88	24,83	19,67	3,88	0,000	549
Compta-Audit-Fin	7,20	11,72	23,08	3,62	0,000	221
Indic Quanti & Orga	23,67	19,31	11,55	-2,28	0,011	727
Stratégie	6,41	3,68	8,12	-2,54	0,005	197
Production	5,24	2,53	6,83	-2,82	0,002	161
Etats-Unis	34,55	25,29	10,37	-4,42	0,000	1061
Indic Orga	28,26	14,94	7,49	-6,96	0,000	868

Classe 4 / 5

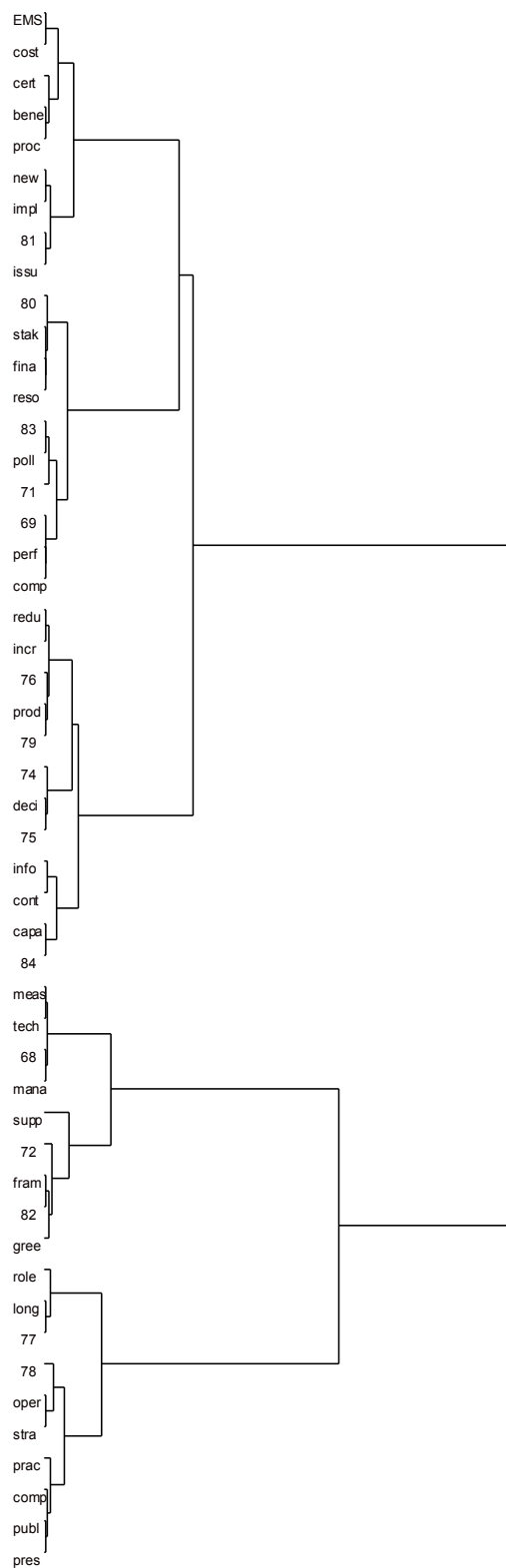
Fréquences caractéristiques	% de la fréquence dans l'échantillon	% de la fréquence dans la classe	% de la classe dans la fréquence	Valeur-Test	Probabilité	Poids
Indic Orga	28,26	44,73	26,38	8,71	0,000	868
Normative	10,26	14,26	23,17	3,08	0,001	315
1992-2000	19,54	23,63	20,17	2,46	0,007	600
Asie	17,88	14,26	13,30	-2,32	0,010	549
Empirique	47,61	42,58	14,91	-2,45	0,007	1462
2008-2012	44,68	39,45	14,72	-2,56	0,005	1372
Indic Quanti	48,06	34,96	12,13	-6,50	0,000	1476

Classe 5 / 5

Fréquences caractéristiques	% de la fréquence dans l'échantillon	% de la fréquence dans la classe	% de la classe dans la fréquence	Valeur-Test	Probabilité	Poids
Indic Quanti & Orga	23,67	42,52	22,28	8,69	0,000	727
Mixed	2,80	7,35	32,56	4,86	0,000	86
Etats-Unis	34,55	44,09	15,83	4,07	0,000	1061
Etude_de_cas	17,29	22,57	16,20	2,77	0,003	531
2001-2007	35,79	41,99	14,56	2,62	0,004	1099
Stratégie	6,41	9,19	17,77	2,17	0,015	197
Asie	17,88	12,86	8,93	-2,74	0,003	549
Empirique	47,61	35,43	9,23	-5,07	0,000	1462
Indic Quanti	48,06	30,97	7,99	-7,17	0,000	1476

Figure 3 : Dendrogramme des classes de mots

Classification hiérarchique directe



Dans ce premier chapitre, nous avons vu que :

La mesure de la performance environnementale est un concept multidimensionnel difficile à appréhender car relatif à la pollution générée par l'entreprise, à la consommation d'énergie et aux différents programmes managériaux déployés par l'entreprise pour réduire ces deux grandeurs.

La littérature a mobilisé deux catégories d'indicateurs pour mesurer la performance environnementale : les indicateurs quantitatifs et les indicateurs organisationnels. Les premiers mesurent la pollution générée ou la consommation d'énergie de l'entreprise au cours de son processus de production. Les données sont exprimées en valeurs absolues ou relatives, et sont souvent rétroactives. La deuxième catégorie d'indicateurs fait référence à des activités ou des pratiques de management environnemental comme l'éco-conception, l'analyse du cycle de vie, le recyclage, l'élaboration de produits verts, les innovations environnementales et bien d'autres. Ces valeurs sont relatives au management de la performance environnementale. Ces deux catégories d'indicateurs ont été très largement mobilisées par la recherche académique sans pour autant parvenir à une mesure consensuelle de la performance environnementale.

L'objectif de cette étude est de dresser un état des lieux de la recherche académique relative à cette notion. Une analyse de contenu statistique des abstracts des 82 articles de 1992 à 2012 a mis en évidence les caractéristiques de la recherche et leurs évolutions ainsi qu'une typologie des thèmes majeurs relative à cette notion.

Trois périodes de recherche se dessinent : Au cours de la période 1992-2000, la recherche s'est concentrée sur des indicateurs quantitatifs mobilisés dans des études empiriques principalement pour vérifier le sens de la relation entre la performance environnementale et financière. Au cours de la période, 2001-2007, la recherche s'est orientée vers une utilisation soutenue des indicateurs organisationnels dans des études de cas pour décrire les capacités managériales nécessaires pour mettre en place différentes pratiques environnementales. Au cours de la période 2008-2012, la recherche s'intéresse aux stratégies environnementales proactives en mobilisant les deux types d'indicateurs.

L'analyse factorielle des correspondances réalisée sur le tableau de contingence des 68 mots-clés a mis en évidence cinq thèmes majeurs de recherche concernant la mesure de la performance environnementale : (1) les relations entre les performances environnementales et financières pour déterminer le sens de cette relation et vérifier ainsi l'hypothèse *win-win* de Porter ; (2) l'utilisation de la performance environnementale comme indicateur de contrôle en interne et de communication à l'extérieur de l'entreprise confirmant le management de cette performance et la recherche de la légitimité par le biais d'une communication environnementale soutenue ; (3) le management de la performance environnementale en abordant les méthodes à déployer pour optimiser les avantages économiques de ces démarches environnementales ; (4) l'importance des pressions institutionnelles imposant aux entreprises de contrôler et reporter leur performance environnementale aux PP ; (5) les relations entre la performance environnementale et la performance globale.

Ces cinq thèmes de recherche soulignent l'interdépendance des indicateurs de performance environnementale dans la mesure et le management de cette problématique par les entreprises. Cette étude souligne aussi l'importance pour les entreprises de satisfaire à la fois aux pressions institutionnelles de reporting et de communication des données environnementales à l'extérieur de l'entreprise, mais aussi à la nécessité de manager en interne cette performance environnementale.

A partir de cette revue de littérature, soulignant l'importance de la mesure de la performance environnementale et dans l'axe de notre thème de recherche, nous allons nous questionner sur :

- **L'influence des indicateurs de mesure de performance environnementale dans la relation entre la performance environnementale et financière.**
- **La communication des entreprises relative au management de leur stratégie environnementale.**
- **Les systèmes de management et de contrôle d'une stratégie environnementale proactive.**

***LE MANAGEMENT ET LA MESURE
DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE***

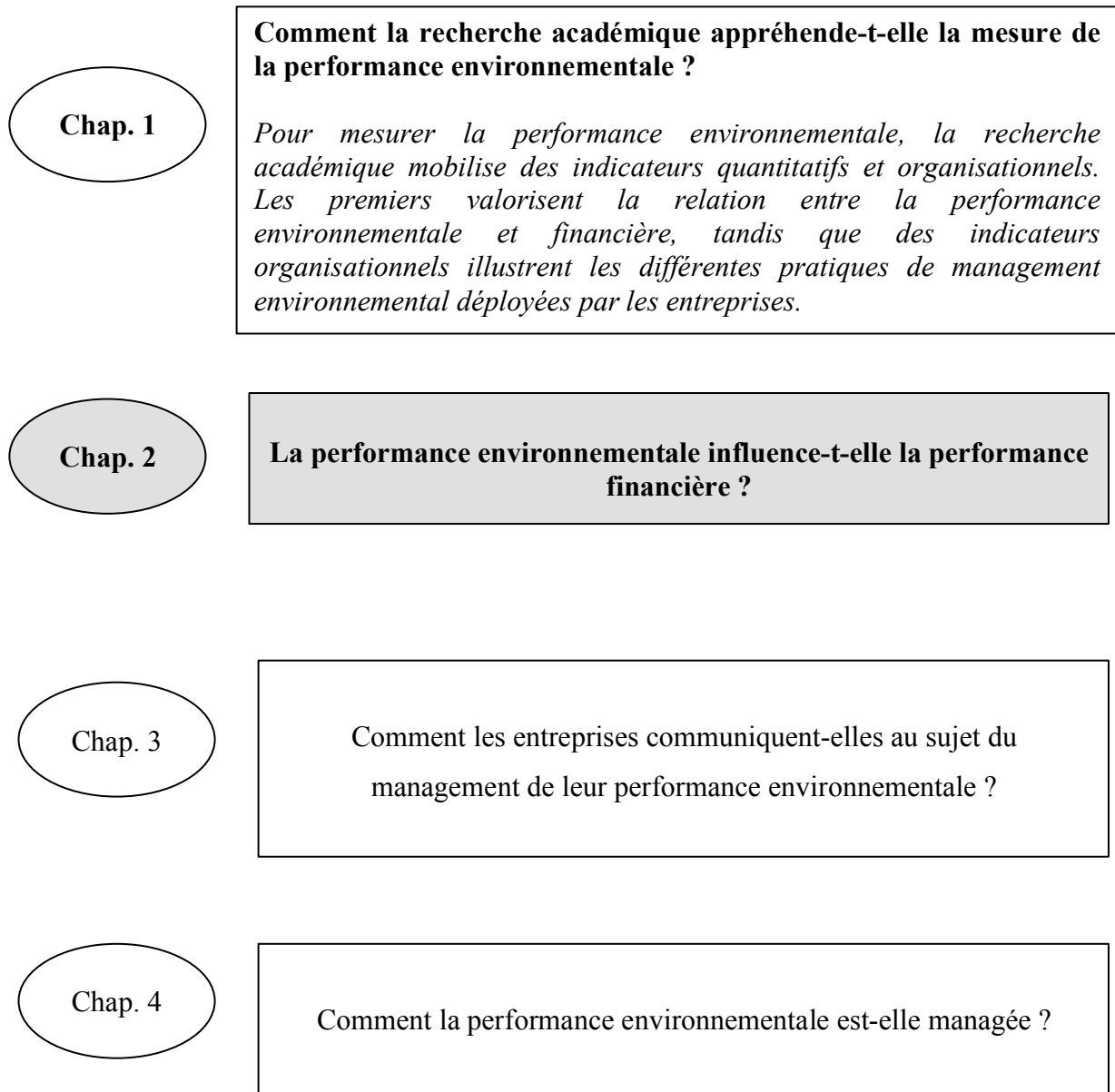


Figure 4 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 1

CHAPITRE 2

DOES ENVIRONMENTAL PERFORMANCE IMPROVE FINANCIAL PERFORMANCE? A META-ANALYTICAL REVIEW

La performance environnementale améliore-t-elle la performance financière ? Une méta-analyse

La vie de cet essai ...

Communication présentée au :

35th European Accounting Association Annual Congress, mai 2012 à Ljubljana.

72nd Academy Of Management Annual Meeting, août 2012 à Boston.

Soumission à ***Organization & Environment*** en septembre 2012

Accepté sous réserve de modifications majeures

Première révision envoyée fin janvier 2013

Accepté sous réserve de modifications mineures

Deuxième version à renvoyer en septembre 2013

DOES ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IMPROVE FINANCIAL PERFORMANCE? A META-ANALYTICAL REVIEW

Abstract

The relationship between corporate environmental performance and financial performance has received a high level of attention in the research literature and the results are still contradictory. Most of the findings have shown that environmental performance improves financial performance while others have proved that the relationship is neutral or even negative. This paper integrates prior research studying this relationship and identifies the potential moderators that may have played a role in the apparent inconsistent results observed to date. We conducted a meta-analysis of 52 studies over a 35-year period that confirms a positive relationship between environmental performance and financial performance. Moderators' analysis reveals that the relationship is significantly influenced by environmental and financial performance measures. Our results suggest that environmental management is a stronger moderator of the relationship than the results of environmental management. After discussing the theoretical and managerial implications, this meta-analysis tries to answer the question: "When and how does it pay to be green?".

Résumé

La relation entre la performance environnementale et la performance financière a fait l'objet d'un grand nombre de recherches dont les résultats sont contradictoires. Certaines études ont montré que la performance environnementale améliore la performance financière, tandis que d'autres ont montré que la relation est négative ou inexistante. Notre recherche intègre les résultats des précédentes études empiriques analysant cette relation et identifie les variables modératrices expliquant la diversité des résultats. Une méta-analyse de 52 études empiriques réalisées au cours des 35 dernières années confirme une relation positive entre la performance environnementale et la performance financière. L'analyse des modérateurs montre que la relation est significativement influencée par les différents indicateurs de mesure de la performance environnementale et financière. Nos résultats montrent que le management environnemental influence davantage la relation que la performance environnementale. Après avoir présenté les résultats et les implications managériales, cette méta-analyse répond à la question : « Quand et comment cela paye-t-il d'être vert ? »

Résumé en français

1. Introduction

Les conséquences des pratiques environnementales mises en place par les entreprises sur leur performance financière ont été largement questionnées par la recherche académique.

Les entreprises sont devenues de plus en plus proactives considérant la problématique environnementale comme un moyen d'augmenter leur profit. En effet, la pollution est le signe que les ressources ont été utilisées de façon inefficace et inefficente (Porter, 1995). Ainsi, vouloir diminuer la pollution conduit à limiter le gaspillage et à réduire les coûts de production permettant d'obtenir un avantage compétitif par les coûts. Par ailleurs, la fabrication et la vente de produits respectueux de l'environnement peuvent permettre à certaines entreprises d'obtenir un avantage de premier arrivant sur ce marché émergent (Hart, 1995). Néanmoins, la rentabilité des pratiques environnementales est incertaine compte tenu des investissements onéreux qu'elles nécessitent et de l'impossibilité de reporter le coût de ces investissements sur le prix de vente.

Ainsi, l'étude des conséquences financières des stratégies environnementales a donné lieu à un grand nombre de recherches empiriques cherchant à vérifier l'existence d'une relation entre ces deux grandeurs et à mesurer le sens de la relation. Les résultats de ces études n'étant pas stabilisés, cette méta-analyse permet d'en réaliser une synthèse statistique et de déterminer l'influence des modérateurs (indicateurs de mesure de la performance environnementale et financière, période d'observation, secteur d'activité et zone géographique) expliquant la diversité des résultats.

Cette recherche contribue à la littérature en analysant de façon approfondie la relation entre la performance environnementale et financière comme suggéré par Orlitzky et al (2003) et par Molina-Azorin (2009). Par ailleurs, cette méta-analyse étudie les relations entre les différentes mesures de performance environnementale et la performance financière.

Les objectifs spécifiques de cette recherche sont doubles : fournir une intégration statistique des précédentes recherches concernant la relation entre la performance environnementale et financière, et déterminer dans quelle mesure les modérateurs influencent la relation.

2. Revue de littérature et hypothèses

Selon Porter (1995) et Hart (1995), la pollution est le signe d'un gaspillage de ressources utilisées de façon incomplète et inefficace lors du processus de production. Lutter contre la pollution permet ainsi aux entreprises de réaliser des économies d'énergie et donc de diminuer le coût de production. Le management environnemental permet de dégager deux types d'avantages compétitifs : un avantage compétitif par les coûts et un avantage compétitif de différenciation.

Le premier résulte de la modification des processus de production afin de les rendre moins énergivores et donc de diminuer le coût de production. Le deuxième résulte de la vente de produits verts par des entreprises qui cherchent à être leader sur ce marché émergent et donc à en imposer les règles de fonctionnement.

H1 : Le management environnemental de l'entreprise influence positivement la performance financière de l'entreprise.

Les études empiriques relatives à la relation entre le management environnemental et la performance financière ont mobilisé trois types d'indicateurs : des indicateurs de performance, de management, et de communication environnementale.

Les indicateurs de management regroupent des pratiques, des modifications de processus de production, des plans d'action et des objectifs que l'entreprise déploie pour gérer la problématique environnementale. Les indicateurs de performance recensent les résultats de ces pratiques et donnent lieu à des informations quantitatives soit concernant la consommation d'énergie (input), soit la quantité de rejets (output). Les indicateurs de communication témoignent des différentes communications réalisées par les entreprises concernant leur stratégie environnementale.

La théorie des NRBV propose un modèle permettant aux entreprises de tirer profit du management environnemental par des pratiques allant au delà du simple contrôle de la

pollution pour s'inscrire davantage dans la prévention de la pollution ou dans l'intégration de la problématique environnementale dans la stratégie produit de l'entreprise.

H2 : Les pratiques environnementales influencent davantage positivement la performance financière lorsque les pratiques environnementales sont mesurées par des indicateurs de management plutôt que par des indicateurs de performance ou de communication.

La performance financière des entreprises est mesurée par trois types d'indicateurs : Des indicateurs comptables, de marché ou organisationnels. Les indicateurs comptables (ROE, ROA, ROS, ROI) sont relatifs à l'allocation des fonds par les managers à différents projets et à la rentabilité de ces programmes. Les indicateurs de marché (valeur de l'action, Price earning ratio, évolution du cours de l'action) reflètent la primauté donnée aux actionnaires de l'entreprise. Les indicateurs organisationnels traduisent des changements induits par la stratégie environnementale.

La théorie des NRBV suppose que les stratégies environnementales déployées par les entreprises leur permettront de réduire leur coût de production et d'augmenter leur profit grâce à des processus de production plus efficient.

H3 : Le management environnemental influence davantage positivement la performance financière lorsque la performance financière est mesurée par des indicateurs comptables plutôt que par des indicateurs de marché ou organisationnels.

Les études empiriques relatives à la relation entre la performance environnementale et financière ont été menées dans le secteur industriel. Certaines études ont été plus spécifiques à un secteur d'activité comme la chimie, le secteur pétrolier, manufacturier ou l'acier et d'autres encore. Le secteur de la chimie a enregistré un niveau élevé de dépenses et doit faire face à un niveau élevé de réglementation environnementale.

H4 : Le secteur d'activité influence la relation entre le management environnemental et la performance financière de telle sorte que la relation sera plus forte pour le secteur de la chimie.

La réglementation environnementale s'est développée à partir des années 1970, période à laquelle la plupart des gouvernements ont instauré des agences ou ministères de l'environnement dont les premiers objectifs étaient de réguler la pollution. A partir de 1996, les différentes pratiques environnementales des entreprises se sont institutionnalisées au travers de systèmes de certification (ISO 14001, 1996) ou de reporting (GRI, 1997) ou de management (EMAS, 1995). De plus, les travaux académiques de Hart (1995-1996) ont considérablement encouragé le déploiement des stratégies environnementales proactives.

H5 : La période d'observation des études influence la relation entre le management environnemental et la performance financière de telle sorte que la relation sera plus forte après 1996.

Les travaux empiriques montrent que le management environnemental doit s'inscrire dans une perspective à long terme pour porter ses fruits, compte tenu des nécessaires modifications des processus de production mis en place pour réduire la consommation d'énergie et la pollution générée par l'entreprise. Les études empiriques relatives à cette relation ont été réalisées soit sur une période d'un an ou moins, soit sur une période longitudinale supérieure à un an.

H6 : La durée d'observation des études influence la relation entre le management environnemental et la performance financière de telle sorte que la relation sera plus forte pour les études longitudinales

3. Méthode de recherche

La méta-analyse est une technique permettant de réaliser une synthèse statistique des précédentes études empiriques relatives à la relation entre la performance environnementale et financière et de mettre en évidence les modérateurs influençant cette relation.

Une recherche exhaustive dans les bases de références, complétée par une revue manuelle, a permis de sélectionner 52 études empiriques indépendantes de 1975 à 2011 étudiant la relation entre la performance environnementale et financière. Pour chacune de ces études,

un certain nombre d'informations statistiques sont sélectionnées afin de calculer un effet de grandeur moyen mesurant la relation entre la performance environnementale et financière. La méthode utilisée est celle de Hunter et Schmidt (1990). La robustesse des résultats obtenus est vérifiée par le calcul du nombre d'*études dans le tiroir* nécessaires pour faire changer significativement les résultats. Par ailleurs, la présence de modérateurs expliquant la diversité des résultats est vérifiée par la règle des 75% de variance non expliquée par des erreurs d'échantillon. Les intervalles de confiance et de crédibilité permettent de renseigner sur la fiabilité de la relation et la généralisation des résultats. L'analyse des modérateurs a été réalisée sur des sous échantillon d'études en fonction des hypothèses issues de la littérature.

4. Résultats

Les résultats montrent que la relation entre le management environnemental et la performance financière est positive [0,09 ; intervalle de confiance (0,08-0,09) ; intervalle de crédibilité (0,06-0,11)] confirmant l'Hypothèse 1. L'analyse des modérateurs montre que les pratiques environnementales mesurées par des indicateurs de management influence positivement la performance financière davantage que lorsqu'elles sont mesurées par des indicateurs de performance environnementale ou de communication [0,13 ; intervalle de confiance (0,12-0,14) ; intervalle de crédibilité (0,09-0,18)] confirmant l'Hypothèse 2. Le management environnemental influence positivement la performance financière mesurée par des indicateurs comptables plutôt que des indicateurs de marché [0,24 ; intervalle de confiance (0,22-0,27) ; intervalle de crédibilité (0,17-0,33)] confirmant l'Hypothèse 3. Le secteur d'activité et la période d'observation ne sont pas des variables modératrices influençant cette relation (Hypothèses 4 et 5 rejetées). La relation est plus forte pour les études non longitudinales (Hypothèse 6 rejetée), mais la durée d'étude est une variable modératrice de cette relation.

5. Discussion et conclusion

Les résultats confirment une relation positive entre la performance environnementale et financière, et précisent dans quelles conditions cette relation est la plus forte. Ainsi, nous pouvons conclure que cela « paye d’être vert » et plus particulièrement lorsque les pratiques environnementales sont mesurées par des indicateurs de management (méthodes) et non pas de performance (résultats). En effet, les entreprises proactives mesurent et contrôlent la pollution dont elles sont responsables par des capteurs en bout de processus de production. Au delà de la simple conformité réglementaire, elles modifient leur processus de production pour les rendre moins énergivores et conçoivent des produits respectueux de l’environnement. En effet, le management environnemental désigne toutes les méthodes de gestion d'un organisme visant à prendre en compte l'impact environnemental des activités de l'organisme, à évaluer cet impact et à le réduire.

Mesurer la pollution permet aux entreprises de prendre conscience du gaspillage de ressources énergétiques lors du processus de production et donc d’innover pour chercher à le rendre le plus efficient possible sur le plan énergétique. Les entreprises proactives dans ce domaine cherchent à prendre une position de leader sur ce marché des produits verts en proposant des produits dont les caractéristiques vertes sont radicalement innovantes (ex : véhicule hybride ou électrique). Leur position de leader, voire parfois d’expert, leur permet d’anticiper et d’influencer dans une certaine mesure les futures réglementations environnementales. Cette stratégie environnementale proactive nécessite le déploiement de compétences organisationnelles spécifiques facilitant l’éco-conception, l’analyse du cycle de vie, le recyclage, la relation clientèle.

Les résultats de cette méta-analyse confirment que la communication environnementale influence positivement la performance financière. Les entreprises divulguent davantage un grand nombre d’informations via leur rapport annuel dans l’objectif de maintenir leur légitimité auprès des parties prenantes.

La performance financière mesurée par des indicateurs organisationnels s’avère être une variable modératrice influençant cette relation. Ainsi, les capacités organisationnelles relatives au management environnemental jouent un rôle important dans la rentabilité de ces pratiques environnementales. Les entreprises dont les stratégies environnementales

évoluent du déni à la pro-activité doivent accompagner ce changement par des capacités organisationnelles intégrant le management environnemental au cœur de la stratégie de l'entreprise.

Sur le plan théorique, les résultats montrent que la question n'est plus de savoir « si cela paye d'être vert », mais plutôt « quand et comment cela paye d'être vert ». Le management environnemental a une influence plus importante que les résultats seuls de ces démarches. Cette méta-analyse contribue d'une certaine manière à la théorie contingente des Resources-Based View soulignant le rôle important des capacités organisationnelles des entreprises dans l'objectif de tirer profit de la problématique environnementale.

Sur le plan managérial, cette méta-analyse montre que les entreprises peuvent intégrer le management environnemental au cœur de leur stratégie d'entreprise sans pour autant nuire à leur performance financière.

Néanmoins, des limites à cette étude doivent être soulignées : les études empiriques intégrées à cette méta-analyse ont utilisé des techniques statistiques et des indicateurs de performance environnementale et financière très différents ce qui peut remettre en cause l'homogénéité de l'échantillon. La diversité des indicateurs de mesure de la performance environnementale souligne la difficulté de prendre en compte toutes les conséquences de l'activité de l'entreprise sur l'environnement et la complexité de ces relations.

DOES ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IMPROVE FINANCIAL PERFORMANCE? A META-ANALYTICAL REVIEW

There is an on-going debate over the impact of green management on corporate financial performance. A large number of firms have implemented environmental activities that go far beyond environmental regulation in order to manage and reduce their energy consumption, to propose green products or technologies to their consumers and to minimize their ecological footprint. To that goal, most of these companies have adopted environmental management that encompasses the technical and organizational activities undertaken by the firm for the purpose of reducing environmental impacts and minimizing their effects on the natural environment (Cramer, 1998). Therefore, environmental performance is the output of environmental management, and refers to the effects of the firm's activities and products on the natural environment, for example consumption of resources (Klassen and Whybark, 1999). From these definitions, corporate environmental management (CEM) can be understood as a concept that embraces environmental management, environmental disclosure and environmental performance.

A number of studies have proposed conceptual frameworks or explanations for the existence of a causal relationship between CEM and corporate financial performance (CFP). Numerous studies have proved that the relationship is positive (Al Tuwaijri et al., 2004; Hart and Ahuja, 1996; Judge and Douglas, 1998; Montabon et al., 2007; Russo and Fouts, 1997; Sroufe, 2003; Stanwick and Stanwick, 1999) following Porter's "win-win" argument and Natural-Resource-Based View (NRBV) theory (Hart, 1995; Hart and Dowell, 2011). However, other research has concluded that CFP is negatively associated with CEM over a short period of time (Blacconiere and Patten, 1994; Jaggi and Freedman, 1992) or with proactive environmental strategies over a longer period of time (Cordeiro and Sarkis, 1997; McPeak et al., 2010; Yu et al., 2009). Other studies have established that the relationship between CEM and CFP cannot be proved because of the difficulties of measuring the environmental management consequences on profitability (Collison et al., 2004; King and Lenox, 2001; Murray et al., 2006).

From the perspective of managers, the link between CEM and CFP is not straightforward (Bansal, 2005; Sharma, 2000). The profitability of the pollution reduction strategy is not obvious since it involves significant investments to reduce pollution, important modifications

of the manufacturing process to reduce energy consumption or the use of renewable sources of energy rather than fossil fuels. As these environmental investments increase production costs that cannot be reported in the price of the products, they impact negatively on the companies' profitability (Klassen and Whybark, 1999). Moreover, good environmental performance may take time to come to fruition, increasing uncertainty about outcomes (Aragon-Correa and Sharma, 2003; Hart, 1995; Khanna and Damon, 1999).

Nevertheless, CEM practices are also considered as a way of increasing CFP. Since pollution is regarded as the sign of an incomplete, inefficient, or ineffective use of resources (Porter and van der Linde, 1995a), control and pollution prevention strategies can allow companies to realize significant cost savings. Product stewardship, integrating an voice of the environment into product design and manufacturing processes can lead to a competitive advantage through a "first mover" strategy in emergent green market products (Hart, 1995).

The results of previous empirical research remain conflicting, limiting the development of theory in this field. Research findings are influenced, among others factors, by sampling size across studies, industrial context, inconsistent measurement of CEM and CFP, different research methodologies and varying procedures for data collection and analysis. Most research on the relationship between CEM and CFP has used market-based or accounting-based measures of financial performance. Some has used perceptual measures of financial performance based on organizational capabilities: product stewardship, eco-design, environment-related product or processes, environmental innovation and environmental investments (Hassel et al., 2005).

Moreover, as research in area of environmental management has increased, various measures have been adopted in studies that try to explain the relationship between CEM and CFP (Walls et al., 2011; Yu et al., 2009). Most studies have used negative externalities, such as pollutant emissions, to measure CEM (Earnhart and Lizal, 2007); some have used data from the Toxic Release Inventory (Clarkson and Li, 2004; Dooley and Lerner, 1994; Hamilton, 1995) or the emission of toxic chemicals (Hart and Ahuja, 1996); some have used voluntary participation in environmental programs (Dowell et al., 2000; Khanna and Damon, 1999); while yet others have used rewards or similar recognition (Klassen and McLaughlin, 1996) or environmental disclosure (Blacconiere and Northcut, 1997; Cohen et al., 1997). Thus, a close examination of research findings is critical for furthering knowledge in this area.

Several meta-analyses have studied the relationship between corporate social performance (CSP) and CFP (Allouche and Laroche, 2005; Orlitzky et al., 2003) or between CEP and CFP (Darnall and Sides, 2008; Horvathova, 2010). Regarding these previous studies, the

contribution of my research is twofold: First, it responds to Orlitzky et al. (2003) who call for research on CEP as a CSP measure and to Molina-Azorín et al. (2009), who call for a meta-analysis of the impact of green management on CFP, which could provide a statistical integration of 35 years of accumulated research on this relationship. Second, my meta-analysis studies the relationship between different environmental management variables and CFP. Hence, it goes beyond the study of the voluntary environmental program impacts on CFP (Darnall and Sides, 2008) and the impact of environmental regulation on CFP (Horvathova, 2010).

This meta-analysis aims to gain further insights into CEM implications on CFP since meta-analysis is a quantitative review method for standardizing and aggregating findings across empirical studies (Greenberg, 1992) that has proved to be a useful technique in many areas where multiple individual studies have yielded inconclusive and conflicting results (Damanpour, 1991).

By statistically aggregating results across individual studies and correcting statistical artefacts, such as sampling and measurement error, meta-analysis allows for much greater precision than other forms of research review (Hunter et al., 1982). Furthermore, unlike primary studies, meta-analysis can determine the extent to which different measures of CEM affect the association found and thus provide evidence for measurement as a moderator of the relationship between CEM and CFP. The specific objectives of this meta-analysis are twofold: first, provide a robust statistical integration of the accumulated research on the relationship between CEM and CFP; second, examine the effect of moderators, such as the CEM and CFP operationalization variables, industry context, countries and the observation period of the studies. By integrating empirical results across different study contexts, meta-analysis enables us to explore theoretical moderators and statistical artefacts that might explain the inconsistent results across previous research.

The remainder of the paper is organized as follows. The following section reviews the background literature on the overall relationship between CEM and CFP, presents the hypotheses of this research and outlines the influence of possible moderators. Next, the meta-analysis technique, the procedures used in this paper and the results of meta-analytic investigation are provided. Finally the theoretical and managerial implications resulting from the findings are discussed and the limitations and the recommendations for future research are presented.

1. Theory and hypothesis

1.1 Overall CEM and CFP relationship

Corporate environmental management practices can be classified as pollution control or pollution prevention and product stewardship (Hart, 1995; Klassen and Whybark, 1999; Russo and Fouts, 1997). Pollution control refers to activities that aim to keep pollution within specifications (e.g., to comply with the enacted legal norms). This approach is based on techniques of waste removal treatment and disposal and usually entails the use of specific facilities that treat the waste or pollution once this has been generated (end-of-pipe approach). Pollution prevention is based on “source reduction”, that is, stopping waste before generation. Pollution prevention comprises practices that reduce or eliminate the creation of pollutants through increased efficiency in the use of raw materials, energy or water to protect natural resources through conservation.

As Porter and van der Linde (1995a) argue, pollution is a form of economic waste, as it is a sign that resources have been used incompletely, inefficiently or ineffectively during the manufacturing process. Resource inefficiencies are obvious in a company that has insufficient material use and poor process controls. It results in unnecessary waste, defects and stored material. The “Porter Hypothesis” suggests that cost savings can easily be obtained with a number of simple prevention measures. Installing and operating end-of-pipe pollution control techniques increases productivity and efficiency: less waste means a better use of inputs resulting in lower raw material and waste disposal costs (Schmidheiny, 1992; Young, 1991). Furthermore, Hart (1995) predicts that, due to increasing awareness of constraints imposed by the natural environment, pollution prevention, product stewardship, and sustainable development will increasingly be a source of competitive advantage.

There are at least two types of competitive advantage _ cost advantage and differentiation advantage _ that can emerge from environmental strategies. Cost advantage results from environmental production processes that include redesigning production to be less polluting and using energy-saving appliances or manufacturing processes (Ashford, 1993; Dechant and Altman, 1994; Porter and van der Linde, 1995a). Such practices are intended to reduce the cost of production by increasing the efficiency of production processes and reducing input and waste disposal costs (Hart, 1995; Shrivastava, 1995; Stead and J.G., 1996).

Differentiation advantage results from best practices of environmental management that focus on product characteristics and the product market. These product-focused aspects include redesigning packaging, producing in more environmentally responsible ways and developing new environmentally friendly products that can be sold at a higher price, which results in higher revenues. Differentiation advantage creates the potential to increase product prices that results in higher revenues. (Dechant and Altman, 1994; Hart and Ahuja, 1996; Reinhardt, 1999; Stead and J.G., 1996). More advanced environmental strategies can help the whole organization achieve greater organizational efficiency (Hart, 1995). Companies can save costs by responding to market pressures for greater production efficiency and gathering the “low hanging fruit” associated with reducing excessive wastes, material and energy use (Hart and Ahuja, 1996).

Firms in polluting industries are all subject to increasing regulatory requirements. They have to face intense media attention, growing community concerns and changes in consumer preferences. Therefore, companies in a strong institutional field will gain legitimacy by exhibiting good environmental performance (Bansal, 2005; Bansal and Clelland, 2004). An increase in environmental legitimacy brings several advantages: environmentally friendly companies have better exchange conditions with partners and better access to financial resources. Thus, environmental management can provide opportunities to reduce costs and increase revenues.

H1: Corporate Environmental Management positively influences Corporate Financial Performance.

1.2 Moderators Intervening in the Relationship between CEM and CFP

A review of the extant literature about the relationship between CEM and CFP points to a number of potential factors that may have played a role in the apparently inconsistent findings observed to date.

1.2.1 Environmental Management Measure

Empirical research studying the relationship between CEM and CFP has used a large variety of environmental management measures, which can be classified in three categories: environmental management variables (EMV), environmental performance variables (EPV) (Molina-Azorin et al., 2009) and environmental disclosure variables (EDV) (Schultze and Trommer, 2012).

EMVs address a firm's attitudes and objectives towards environmental responsibility as well as environmental management structure and processes, e.g. environmental information and systems and management systems (Schultze and Trommer, 2012). Within this category, variables mostly refer to environmental strategy, integration of environmental issues into strategic planning processes, environmental practices, process-driven initiatives, product-driven management systems, ISO 14001 certification, environmental management system adoption and participation in voluntary programs (Molina-Azorin et al., 2009; Schultze and Trommer, 2012). These EMVs are based on processes (efficient use of raw material), systems (effectiveness in achieving eco-efficiency targets) or refer to financial dimensions (economic efficiency in implementing environmental programs). Some measures deal with process changes regarding the manufacturing process or the use of new technology and recycling activities.

EPVs evaluate environmental impacts in physical and monetary terms and as companies' outputs affect the environment in various ways, this category comprises a large number of indicators. Measures are mostly quantified in physical units (carbon dioxide emissions, physical waste, water consumption, toxic release) that can be positive (emission reduction) or negative (emission generated). Some are input-oriented (resource consumption) or output-oriented (emissions, toxic waste, oil and chemical spills, and releases that are recovered, treated or recycled).

EDVs are defined as disclosures that relate to the impact company activities have on the physical or natural environment in which they operate (Wilmschurst and Frost, 2000). Depending on the context, these studies use information releases regarding toxic emission (Hamilton, 1995), environmental awards (Klassen and McLaughlin, 1996), environmental

accidents and crises (Blacconiere and Patten, 1994) and environmental investment announcements (Gilley et al., 2000) to observe their effects on financial performance.

NRBV theory posits that the link between environmental strategy and competitive advantage depends on the form of environmental improvement being considered, as the mechanism is very different for pollution prevention than for product stewardship. Having commitment to pollution prevention is unlikely to create profit by itself, but in combination with general capabilities (continuous improvement and new competencies) along with skills in the implementation of new projects, profit may be derived (Christmann, 2000). In fact, higher profit is mostly associated with pollution prevention than with increased pollution control (Hart and Dowell, 2011). Therefore, companies integrate the environmental management measure in their business activities to different degrees. At the first stage, firms incorporate equipment for pollution control without modifying their productive structures or products. At the second stage, environmental management takes into account certain performance objectives related to pollution prevention. At this stage, environmental variables may be used to develop new products or processes, but are not considered relevant for all divisions in the company. At the last stage, environmental activities are integrated into the company's overall business through environmental strategy, EMS adoption, ISO 14001 certification, and research and development in environmental technologies (Jabbour and Santos, 2006). Hence EMVs concentrate more on managing and developing environmental activities within the entire organization than environmental performance variables.

H2: Corporate environmental management influences corporate financial performance more positively when corporate environmental management is measured by environmental management variables rather than environmental performance or environmental disclosure variables.

1.2.2 Financial Performance Variables

Financial performance is a meta-construct emphasizing the profitability and growth of the firm. The studies in this meta-analysis have mainly adopted three broad subdivisions of CFP: market-based (investor returns), accounting-based (accounting returns) and organizational measures.

Accounting-based indicators often use earnings per share (EPS), return on equity (ROE), return on assets (ROA) (Russo and Fouts, 1997), return on sales (ROS) (Hart and Ahuja, 1996) and return on investment (ROI) (Khanna and Damon, 1999) to measure the financial performance of the firm. ROA and ROE are generally accepted standard measures of financial performance found in strategy research. In addition to ROA or ROE, Tobin's q reflects the inherent value of the firm and the expected future gains in accordance with 'green' studies (Dowell et al., 2000). Accounting-based indicators are subject to managers' discretionary allocations of funds to different projects choices. They reflect internal decision-making capabilities and managerial performance rather than external market responses to organizational (non market) actions (Cochran and Wood, 1984).

Other studies used market-based indicators such as a price-earning ratio, price per share or share price appreciation (Orlitzky, 2005) to underline the improvement of the firm's economic performance. These measures focus only on the economic performance of a firm without taking into account the specific consequences of pro-environmental strategies on financial performance. Market-based indicators are said to be subject to forces beyond management's control (Grossman and Hoskisson, 1998). These indicators reflect the notion that shareholders are a primary stakeholder group whose satisfaction determines the company's fate (Cochran and Wood, 1984).

Furthermore, CEM involves organizational processes measured by other indicators than accounting-based or market-based indexes. Cost advantage involved in pollution control equipment, (Christmann, 2000) or differentiation advantage due to green product sales or due to a firm's reputation enhanced by good environmental performance (Morris, 1997), are used to measure financial performance. Hart (1995; Hart and Dowell, 2011) and Porter and van der Linde (1995a) have presented the argument of innovation offsets and specific capabilities developed by proactive companies. Green product innovation and environmental process innovation are seen to be good proxies for the evaluation of competitive advantage in NRBV research (Judge and Douglas, 1998).

NRBV theory posits that companies can increase their profit through pollution control, pollution prevention and product stewardship. As we saw earlier, companies are supposed to realize cost savings and obtain competitive advantage implementing environmental strategies (Hart, 1995). Thus we can assume that the positive consequences of these pro-environmental strategies will affect profitability, measured by ROA, ROE or ROS, more than measured by share price appreciation.

H3: The corporate environmental management influences corporate financial performance more positively when measured by accounting-based indicators rather than market-based indicators.

1.2.3 Activity sector

Environmental management is mostly implemented by industrial companies since they are concerned with toxic emissions resulting from their manufacturing process and are therefore constrained by regulations to reduce pollution. Some empirical studies have explored specific industrial sectors, such as manufacturing, pulp and paper, steel, oil and chemicals, whereas other studies have collected data from the multi-industrial sector in order to allow for a generalization of the results. Even if all industrial companies pollute to a greater or lesser degree, some firms can be responsible for environmental disasters, hazardous pollution or chemical leaks, such as Union Carbide in Bhopal in 1984 (Blacconiere and Patten, 1994) and the chemical industry sector is often singled out to have a high environmental impact due to the industry's toxic emission (Christmann, 2000, 2004; King and Lenox, 2001; Nehrt, 1996). As chemical industries have an extensive amount of pollution control expenditure and have to face increasing environmental regulation (Delmas et al., 2011), we can assume that the chemical sector significantly moderates the relationship between CEM and CFP.

H4: The studies' activity sector moderates the relationship between CEM and CFP so that the relationship will be stronger for the chemical and oil sector.

1.2.4 Observation study period

Governments began to address environmental issues in the 1970's with the creation of the Environmental Protection Agency (EPA) in the USA and Environment Ministries in Europe and Japan. From 1970 to 1995, major restrictive environmental laws came into effect in the USA, Europe and Japan, constraining firms to be more and more proactive in addressing increasing environmental regulation. In the USA, the Clean Air Act adopted in 1963 was significantly amended in 1970, 1977 and 1990. The Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act passed in the USA in 1980 was reinforced in 1986 by the adoption of Superfund Amendments and Reauthorization Act. In Europe, the Single European Act (1986) marked the beginning of a prominent role for environmental protection that has

been substantially expanded by the Treaties of Maastricht (1992) and Amsterdam (1997). As environmental regulation significantly impacts the relationship between CEM and CFP (Dowell et al., 2000; Horvathova, 2010; Karagozoglu and Lindell, 2000; Madsen, 2008), we can assume that the observation study periods moderate the relationship between CEM and CFP.

From 1996 to 2008, different initiatives from voluntary organizations or conferences addressed the environmental issue collectively and internationally. Firms implemented more and more EMS in order to address environmental issues in a proactive way. Furthermore, to reduce the heterogeneity of these EMS, some voluntary organizations drew up guidelines to certify their efficiency, such as ISO 14001 certification (1996), the Global Reporting Initiative (GRI-1997) and the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS-1995). ISO 14001 is the world's most recognized EMS framework helping organizations to manage the impact of their activities on the environment (Delmas et al., 2011; Goh Eng et al., 2006; Morrow and Rondinelli, 2002). Furthermore, academic research has extensively encouraged proactive environmental strategy implementation through numerous empirical studies or case studies that show that environment can be seen as an opportunity. Therefore, we can assume that from the mid 1990's, companies have addressed the environmental issue extensively through environmental management system.

H5: The studies' observation period moderates the relationship between CEM and CFP so that the relationship will be stronger from 1996.

1.2.5 Duration of the study

Hart and Ahuja (1996) argue that there is a time lag between the initiation of emission reduction efforts and the realization of bottom line benefits. First, pollution prevention requires up-front investments in training and equipment. Second, the savings from emissions reduction may take some time to be realized, as internal reorganization and renegotiation of supply and waste disposal contracts may be required (Hart and Ahuja, 1996). Evidence also suggests that in the early stages of pollution prevention there is a great deal of "low-hanging fruit" – easy and inexpensive behavioural and material changes that result in large emission reductions relative to costs (Hart, 1994; Rooney, 1993). As the firm's environmental

performance improves, further reductions in emissions become progressively more difficult, requiring more significant change in processes or even entirely new production technology (Russo and Fouts, 1997). Some studies have collected data on a longitudinal perspective (more than one year) in order to take in account the long-term payback of environmental management strategies, while others have collected data on a short period of time (one year and less). Thus, we can assume that the longitudinal characteristic of the studies can explain part of the variation in the results regarding the relationship between CEM and CFP.

H6: The duration of the study moderates the relationship between CEM and CFP so that the relationship will be stronger for longitudinal studies.

2. Methods

Meta-analysis is a set of statistical techniques that have been developed to identify and quantify associations drawn from an existing body of literature (Hunter and Schmidt, 2004; Stanley, 2001; Wolf, 1986). Meta-analysis is a quantitative method that allows a rigorous integration of findings of previous studies on a particular topic in order to assess the overall effect of the existing studies and to evaluate the effect of different data characteristics on results (Hunter and Schmidt, 1990; Rosenthal, 1991; Wolf, 1986). Meta-analysis involves statistical analyses that reveal associations or relationships that are less obvious in other approaches used to summarize research. It determines whether differences in results are primarily due to differences in research setting, measurement scale, CFP or CEM variables or sampling error.

Consequently, this research method is appropriate to investigate the relationship between CEM and CFP, as (1) it will compute an estimate of the mean effect size for this hypothesized relationship on the basis of all available prior studies; (2) test for the significance and generalizability of the discovered mean effect size by computing its confidence interval; (3) assess whether there is heterogeneity in the effect size distribution and, if heterogeneity is found; (4) investigate and model this heterogeneity through further moderator analyses (Hedges and Olkin, 1985; Lipsey and Wilson, 2001).

2.1 Sample and coding

In order to construct a comprehensive database, computer searches were conducted on different combinations of keywords (environmental performance/disclosure/strategy /compliance/regulations, pollution, green marketing, financial performance, profitability, corporate social performance) on ScienceDirect, EJS Ebsco, EconLit, JSTOR, Emerald, SSRN, AoM, and Cairn databases. In addition, rigorous manual searches were also performed to identify additional articles using the reference lists of each study collected. We also consulted the major academic journal that publishes this kind of research.

To be included in this meta-analysis, econometric studies had to provide a statistical measure of the relationship between environmental performance or environmental disclosure and financial performance. Hence, this meta-analysis does not include literature reviews, surveys and essays that not provide data, published articles without quantifiable effect sizes, studies lacking clear measures of environmental performance or financial performance, portfolio studies, and working paper (Orlitzky et al.2003). Meta-analysis requires statistically independent samples (Cheung and Chan, 2004; Hunter and Schmidt, 2004). As a result, studies based on the same data set are excluded from this meta-analysis to avoid the over-representation bias. This meta-analysis does not include studies that do not provide sufficient data to calculate a common measure of effect size or use very different statistical research methods, such as results from logit or probit regression or multivariate analysis (Doucouliagos and Laroche, 2003; Hunter and Schmidt, 2004).

Event studies are not comparable as they study the reaction of the stock market value due to a specific event and they do not conduct econometric analysis that controls the relationship between CEM and CFP. As Hart (1995) argues environmental strategies are usually implemented over a relatively long period of time, because specific organizational capabilities are needed. Some important manufacturing process modifications often result from the environmental proactivity of the firm. Pro-environmental strategies are expected to influence CFP positively or negatively after a few years and cannot be perceived as events. Their financial consequences cannot be measured over a ‘disclosure event’. Hence, for reasons of comparability, we chose to exclude the probit and event studies from the meta-analysis.

These searches yielded a total of 52 independent studies from 1975 to 2011 that explored the relationship between CEM and CFP. Appendix A lists the studies included in the meta-analysis. Data coding has focused on several sample and design characteristics such as the date of observation study; country (United-States and Canada, Europe, and rest of world); industrial context (multi-industrial sector, pulp and paper, manufacturing, steel, oil and petrol); CEM indicators (environmental management variables, environmental performance variables and environmental disclosure variables); CFP indicators (accounting-based measure, market-based measure, organizational-based measure, cumulative abnormal return). Appendix B presents these different indicators and proxies used by the studies to measure CEM and CFP.

The principal unit of analysis in meta-analysis is the individual study (Hedges and Olkin, 1985). Since some studies contain measurements of several focal effects, and some report more than one sub-relationship within a given focal effect, the total number of effect sizes exceeds the number of studies. The two general approaches for dealing with multiple measurements within studies are (1) using the complete set of measurements and treating them as independent and (2) representing each study by a single value. Monte Carlo simulations have shown that meta-analytical procedures using a complete set of measures from each study outperform single-value approaches (Bijmolt and Pieters, 2001). The results of the meta-analysis will be too conservative and underestimate the degree of generalizability across studies (Hunter and Schmidt, 2004). Consequently, from the 52 studies, we extracted information on the 205 effect sizes, sample sizes, statistical artefacts, and moderator variables.

2.1 Meta-analytic procedures

This meta-analysis uses Hunter and Schmidt's (1990) statistical aggregation techniques for cumulating correlations and correcting for various study artefacts in order to estimate the common measure of effect size between CEM and CFP.

In the meta-analysis literature, the term effect size is used to denote the magnitude of the relationship between the dependent variable (for example, CFP) and a specific independent variable (industrial context, CEM variables, CFP indicators, country, date of observation, etc.). In this study, the r statistic is computed to determine the effect size for each pair of variables from each study. Whenever a study reported the r statistic, that is, a coefficient of

correlation between CEM and CFP, it is used as a measure of effect size. When the r statistic was not reported, but other statistics transformable into r statistic were presented, formulas given by Rosenthal (1991) or Wolf (1986) were used to transform t -test, and Z -test into an r statistic.

Following Hunter and Schmidt (1990), for each association between CEM and CFP, we first calculate the weighted mean correlation coefficient ($\bar{r} = \sum N_i r_i / \sum N_i$), the total observed variance ($S_r^2 = \sum N_i (r_i - \bar{r})^2 / \sum N_i$) and the sampling error variance ($S_e^2 = (1 - \bar{r}^2)^2 k / \sum N_i$), where N_i is the number of observations in each sample, r the effect size for sample i , and k the number of effect sizes. In order to determine whether the empirical correlations are homogeneous, we use two tests: (1) the 75 % rule according to which, if 75% of the observed variance across studies can be explained by sampling errors, we can conclude that the association is considered unmoderated and homogeneous (Pearlman et al., 1980); and (2) a Chi-square test to assess the significance of the null hypothesis ($H_0: \rho = 0$) (Hunter and Schmidt, 1990).

Furthermore, credibility and confidence intervals have been calculated with corrected standard deviation estimate and the standard errors of the mean-corrected effect sizes established (Whitener, 1990). Confidence intervals provide information on the *reliability* of the estimate of the weighted mean coefficient correlation by stating the range of values between which the true value of this value is likely to lie, given a self-chosen confidence level (in our case, 95 percent). Hence, a 95 percent confidence interval that does not include zero is an indicator that there is a true relationship between the variables of interest (Hunter and Schmidt, 1990). Credibility intervals, in contrast, provide information on the *generalizability* of the estimate of the weighted mean correlation coefficient, defined as the homogeneity of the distribution of the correlation coefficient. They do so by stating a range of values within which a self-chosen fraction of all correlation coefficient lies (in our case, 95 percent), with narrower intervals indicating greater homogeneity/generalizability (Hunter and Schmidt, 2004). If credibility intervals are large or include zero, some other moderators might influence the relationship (Hunter and Schmidt, 2004; Whitener, 1990).

Moderator analyses are conducted by separating the sample into relevant subgroups with meta-analyses performed on each subgroup. This hierarchical subgroup method, advocated by Hunter and Schmidt (1990) assesses the heterogeneity of the sample. In this method, studies are separated into subgroups according to theoretically predicted moderators. This

subgrouping is hierarchical, allowing moderators to “nest” within each other so they can be considered in combination (Steel and Kammeyer-Mueller, 2002).

The purpose of subgrouping is to reduce heterogeneity and to increase explanatory power. Prior meta-analyses suggest that studies can be classified according to differences in the measurement of the dependant and the explanatory variables to reduce the level of variance in results (Steel and Kammeyer-Mueller, 2002).

In the overall meta-analysis, an effect size ‘file drawer analysis’ was performed to address the possibility of publication bias, which is that published studies will report larger and more positive effect sizes than unpublished studies. File drawer analysis addresses this issue by computing the number of additional unknown studies needed to widen the reported confidence interval enough to include zero (Hunter and Schmidt, 1990; Rosenthal, 1978). Thus, the file drawer can be interpreted as an indication of the stability of the relationship.

3. Results

3.1 Overall CEM-CFP relationship

Using the meta-analytical techniques described above, we investigated the relationship between CEM and CFP (Table 1) as well as the moderators’ influence on this relationship (Table 2).

As Table 1 shows, the mean correlation of the relationship between CEM and CFP is positive (0.09) with a 95 percent confidence interval of (0.08 – 0.09) for the total set of 205 effect sizes and a total sample size N of 62,943 observations. This holds for all different measures of CEM and all different measures of CFP for all the studies included in this meta-analysis.

The associated confidence interval is small and does not include zero, providing evidence that there is a significant positive relationship between CEM and CFP. Furthermore, the corresponding credibility interval also includes only positive values, suggesting the generalization of the effect.

As shown in Table 1, 1,001 additional studies are necessary to change the overall substantive conclusions of this meta-analysis. Results of our study confirm the meta-analysis of Orlitzky et al. (2003), who argued that the CSP is positively correlated with CFP across a wide variety of industry and study contexts, supporting Hypothesis 1. Our results are also consistent with

Allouche and Laroche (2005) who found that CEP, as a measure of CSP, has a positive relationship with CFP, just as all other measures of CSP.

For the overall meta-analysis results, the unexplained variance is 89.33 percent supporting the existence of moderators regarding the relationship between CEM and CFP. Furthermore, the credibility interval (0.06 – 0.11) is large enough to support the existence of moderators. In that case, moderators affect the magnitude rather than the direction of the relationship.

Table 1. Meta-analytic results

	<i>k</i>	<i>N</i>	Mean	s.d.	CfI 95%	CrI 95%	Chi ²	P	Exp Var	Unexp Var	File Drawer
Correlation-based	205	62,943	0.09	.00	0.08/0.09	0.06/0.11	546.04	<.001 ***	0.11	0.89	
Partial correlation-based	52	16,343	0.08	.01	0.06/0.10	0.04/0.12	123.99	<.001 ***	0.15	0.85	1,001

k = Number of effect sizes; *N* = total sample size; Mean = weighted mean correlation coefficient; s.d. = standard deviation of mean; CfI 95% = 95 percent confidence interval for mean; CrI 95% = 95 percent credibility interval for mean; P = probability of CI 95%; Exp Var = Expected Variance; Unexp Var = Unexpected Variance.

3.2 Moderator analysis

The relationship between CEM and CFP is significantly stronger when CEM is measured by EMV (0.13) than measured by EPV (0.06) or by EDV (0.06) supporting Hypothesis 2. The associated confidence interval (0.12 - 0.14) does not include zero indicating that the weighted mean correlation coefficient is truly positive. This confidence interval is relatively narrow, suggesting that the estimate is fairly precise and we can notice that it does not overlap with the confidence intervals for EPV and EDV. Furthermore, the credibility interval for EMV does not include zero, suggesting that a continued search for moderators of this subgroup is not necessary. Hence, we can conclude that the relationship between CEM and CFP is significantly positive and stronger when CEM is measured by EMV.

As Table 2 shows, indicators chosen to measure financial performance moderates the relationship between CEM and CFP, supporting Hypothesis 3. CFP measured by an accounting-based indicator is positively influenced (0.24) by CEM with a 95 percent confidence interval of (0.22 - 0.27). This associated confidence interval does not include zero, suggesting that mean weighted correlation is truly positive and, furthermore, it does not

overlap with the confidence intervals for the three other indicators. Thus, we can conclude that the relationship between CEM and CFP is more positive when CFP is measured by accounting-based indicators than when it is measured by other financial performance variables. Furthermore, the credibility interval for the accounting-based indicator does not include zero, suggesting that a continued search for moderators for this subgroup is not necessary. These data confirm Orlitzky et al.'s (2003) results, which found that CFP measured by accounting-based indicators was more highly influenced by CSP than measured by market-based indicators.

The relationship between CEM and CFP is not significantly moderated by the studies' activity sector rejecting Hypothesis 4. As there is only a small difference between the weighted mean correlation coefficient for these four groups of studies (0.12 for the chemical-oil sector, 0.05 for the manufacturing sector) and the 95 percent confidence intervals of the four sets of the studies overlap, we cannot conclude that activity sector is a moderator in this relationship.

The results do not indicate that the period of observation is a moderator rejecting Hypothesis 5. The weighted mean correlation coefficients for the two periods are very close (0.08 for the 1972-95 period; 0.09 for the 1996-2008 period) and the associated confidence intervals overlap significantly. Further research is needed before any conclusions can be drawn about the role of the studies' observation period in the relationship between CEM and CFP.

The relationship between CEM and CFP is significantly stronger for non-longitudinal studies (0.13) than for longitudinal studies (0.07). The confidence interval for non-longitudinal studies (0.11-0.14) does not include zero indicating that the weighted mean correlation coefficient is truly positive. This confidence interval is relatively narrow suggesting that the estimate is fairly precise and we can note that it does not overlap with the confidence intervals for longitudinal studies. Furthermore, the credibility interval for non-longitudinal studies does not include zero, suggesting that a continued search for moderators of this subgroup is not necessary. Hence, we can conclude that the relationship between CEM and CFP is significantly positive and stronger for non-longitudinal studies rejecting partially Hypothesis 6. The duration of the study strongly moderates the relationship, but the relationship is more positive for non-longitudinal studies and less for longitudinal studies.

Table 2. Meta-analysis moderators results

Moderator	<i>k</i>	<i>N</i>	Mean	Sd	CfI 95%	CrI 95%	Chi ²	P	Exp Var	Unexp Var
Environmental Management Variable	80	23,110	0.13	0.04	0.12/0.14	0.09/0.18	254.61	<.001 ***	0.08	0.91
Environmental Performance Variable	97	35,610	0.06	0.02	0.05/0.07	0.03/0.09	233.44	<.001 ***	0.12	0.88
Environmental Disclosure Variable	28	4,223	0.06	0.02	0.03/0.09	0.00/0.12	50.24	<.004 ***	0.28	0.72
Accounting based indicator	49	6,329	0.24	0.08	0.22/0.27	0.17/0.33	176.27	<.001 ***	0.08	0.92
Market market indicator	82	32,842	0.03	0.01	0.02/0.04	0.00/0.05	167.24	<.001 ***	0.17	0.83
Organizational based indicator	52	21,433	0.13	0.02	0.12/0.15	0.10/0.18	162.68	<.001 ***	0.12	0.88
CAR	22	2,339	0.01	0.02	-0.03 /0.05	-0.07 /0.09	39.46	<.001 ***	0.25	0.75
USA - Canada	146	39,574	0.08	0.02	0.07/0.09	0.05/0.1	347.27	<.001 ***	0.14	0.86
Europe	31	6,161	0.03	0.01	0.01/0.06	-0.01 /0.08	43.63	<.05 *	0.27	0.73
Rest of world	28	17,208	0.12	0.03	0.11/0.14	0.05/0.20	154.97	<.001 ***	0.04	0.96
Multi sector	76	16,016	0.11	0.03	0.09/0.12	0.06/0.15	192.56	<.001 ***	0.13	0.87
Manufacturing	56	8,435	0.05	0.01	0.03/0.07	0.02/0.09	84.47	<.007 ***	0.37	0.63
Steel industry	50	35,179	0.08	0.03	0.07/0.09	0.04/0.13	212.2	<.001 ***	0.05	0.95
Chemical- Oil	23	3,313	0.12	0.02	0.08/0.15	0.03/0.20	56.50	<.001 ***	0.16	0.84
Date: 1972-95	108	19,041	0.08	0.01	0.07/0.1	0.05/0.12	248.72	<.001 ***	0.15	0.65
Date: 1996-2008	97	43,902	0.09	0.01	0.08/0.1	0.06/0.12	297.22	<.001 ***	0.08	0.92
Non longitudinal	117	21,645	0.13	0.01	0.11/0.14	0.09/0.17	342.46	<.001 ***	0.09	0.91
Longitudinal	88	41,298	0.07	0.01	0.06/0.08	0.04/0.09	203.46	<.001 ***	0.14	0.86

k = Number of effect sizes; *N* = total sample size; Mean = weighted mean correlation coefficient; s.d. = standard deviation of mean; CfI 95% = 95 percent confidence interval for mean; CrI 95% = 95 percent credibility interval for mean; P = probability of CI 95%; Exp Var = Expected Variance; Unexp Var = Unexpected Variance, U = U-statistic, CAR = Cumulative Abnormal Return.

4. Discussion and conclusion

The goal of this meta-analysis was to critically examine the relationship between CEM and CFP within a large sample of studies over a period of 35 years.

First, the results of this meta-analysis show a positive relationship between CEM and CFP, supporting the win-win hypothesis (Porter and van der Linde, 1995a, b) and the “Does it pay to green” literature (Hart and Ahuja, 1996).

Second, the goal of this meta-analysis was to present the moderators influencing the relationship between CEM and CFP, such as environmental management variables, corporate financial performance indicators, the studies’ activity sector, the studies’ observation period and duration of studies.

The results show that the EMV measuring the CEM moderates significantly the relationship between CEM and CFP and incidentally becomes an important issue in the business and natural environment literature.

EPV represents outputs that affect the environment, such as pollution, or inputs such as energy consumption. Environmental pollution represents resources that have been inefficiently or incompletely used by the firm, and the elimination of such waste and inefficiencies increases the CFP. Furthermore, an improvement in CEP through pollution prevention offers the potential to reduce emissions well below the levels required by law, lowering the firm’s compliance and liability costs. Porter and van der Linde (1995b) argued that stringent regulation produces greater environmental innovation than lax regulation. As environmental regulations force companies to report their toxic and hazardous emissions, firms can measure the environmental improvement they need to make in order to reduce the pollution for which they are responsible. Relatively soft regulation can be met with end-of-pipe investments; otherwise, more stringent regulation needs numerous environmental solutions, such as modifying manufacturing processes and creating more environmentally friendly products. Regulation has initially focused on control and measurement of pollutant emissions generated by industrial activities. In recent decades, it has concentrated on companies’ producing more environmentally friendly products, limiting the use of hazardous

material in output or during the production process. This change of regulation focus has triggered environmental innovations to meet the increasing pressure of the law, customers and competitors (Porter and van der Linde, 1995a).

The results of this meta-analysis confirm that CEM measured by environmental disclosure variables is positively correlated with CFP. Many industrial companies have published voluntary annual environmental reports detailing emissions, spills, accidents, fines and penalties as well as improvements in pollution prevention. Managers have used environmental disclosure to maintain or increase the legitimacy of their firms, in order to reassure stakeholders and their approval of the firm's activities, since stock market reactions seem to be positively linked to this kind of disclosure, confirming the results of Cormier et al. (2004) or Cho and Patten (2007) or Aerts et al. (2009). Good environmental performers disclose more pollution-related environmental information than poor performers do. Firms therefore often use voluntary disclosure to present a proactive environmental image by providing "green washing" information about their environmental performance. Due to increased regulatory costs, some polluting firms have an overall negative reaction to announcements of specific environmental legislative actions. Thus, firms with more extensive disclosures have a less negative reaction to legislative announcements. Firms tend to disclose "good news" and suppress "bad news" about their exposure to environmental risk, thus investors may interpret these disclosures as a positive signal concerning the firm's exposure.

But the most important result revealed by this meta-analysis is, that CEM measured by EMV has a significantly stronger relationship with CFP. The influence of EMV on firm performance results from both the positive impact on firm costs and differentiation levels. Preventing pollution enables firms to save control costs, input and energy consumption, and to reuse materials through recycling (Hart, 1997). Furthermore, product stewardship, such as eco-efficiency, involves producing and delivering goods, while simultaneously reducing the ecological impact and use of resources (Schmidheiny, 1992).

This result confirms the move away from asking "Does it pay to be green?" to the more nuanced question "When and how does it pay to be green?" (Reinhardt, 1998). As we have seen, the different ways in which the environmental issue is managed by companies play a significant role in the relationship between CEM and CFP. This positive relationship is stronger when companies develop complex capabilities, such as making continuous

environmental innovations either in manufacturing processes (to increase energy efficiency and reduce inputs and wastes), and/or in product-focused practices involving redesign, highlighting the environmental attributes of products and services to green consumers. The pollution control or prevention practices really have to be associated with certain strategic managerial and manufacturing processes to lead to environmental and competitive improvements (Aragon-Correa and Sharma, 2003). The role of managerial skills as well as the complex environmental capabilities for pollution prevention, continuous innovation and stakeholder integration seems to play an important role in the relationship between CEM and CFP (Hart, 1995, 1997; Russo and Fouts, 1997; Sharma and Vredenburg, 1998).

Furthermore, organizational performance as a measure of financial performance influences positively the relationship between CEM and CFP. Firms that have addressed the environmental issue by implementing an EMS need to develop particular organizational capabilities. This type of environmental management transforms the organization, modifying manufacturing processes and integrating environmental management into day-to-day operations. Environmental performance improvement becomes an objective of a firm's strategy, just as financial profitability is. The goal of an environmentally proactive strategy is to significantly reduce pollution through well-defined environmental objectives rather than just control emissions through end-of-pipe investments. This kind of strategy is people intensive and depends on tacit skill development through employee involvement (Hart, 1995; Hart and Dowell, 2011). The life-cycle analysis of products requires close working relationships between environmental, marketing and manufacturing departments. Product stewardship implies an organizational ability not only to coordinate these departments in the firm, but also to integrate the point of view of external stakeholders – environmentalists, community leaders, media, and regulators - into decisions about product development. Thus moving up the green stairway from denial to sustainable competitive advantage has allowed companies to be leaders on green market products and obtain a competitive advantage by producing goods at a lower cost due to pollution reduction (Nadler, 1998).

The results confirm theoretical inconsistencies (stakeholder mismatching), as the relationship between CEM and CFP is not significant when CFP is measured by market-based indicators. As Wood and Jones (1995) argue, there is no theory to explain whether stakeholders would or would not prefer a company that invests money in green issues to be ranked higher in pollution control indexes. The pollution rankings might not be correlated with the accounting

measure of CFP unless there were some organized, large-scale, systematic efforts to boycott high-polluting firms and purchase from cleaner ones (Wood and Jones, 1995).

The results show that the studies' activity sector and observation period do not moderate the relationship between CEM and CFP. Indeed, the all industrial sectors are concerned with the environmental issue and have addressed it by implementing environmental practices, often through EMS. Thus the difference in industrial sectors might not be a moderator explaining the variation of the results in studies of CEM and CFP.

Furthermore, the results highlight that the relationship between CEM and CFP is consistent over the period, that is from 1972 to 2008. During the first years of CEM, CFP improves significantly and quickly, with large reductions of pollutant emissions involving a decrease in the manufacturing cost. The early stage of CEM is based on investments that measure, control and reduce pollution. However, the environmental strategies are implemented over a long period of time and, as the firm's environmental performance improves, further reductions in pollutant emissions become progressively more difficult to obtain (Hart and Ahuja, 1996; Rooney, 1993). Further stages of proactive environmental strategy often require significant changes in manufacturing processes or, possibly new environmentally friendly production technology. Moreover, the profitability of these additional stages of environmental strategy depends on higher financial and physical assets as well as on employees' skills and organizational processes (Hart, 1995). As a result, the highest environmental and financial performances generated during the first years of environmental strategy are mixed with lower environmental and financial performance in subsequent years. Actually, the duration of the study does not reflect the duration of the environmental practices implemented by companies. The duration of the different CEM implemented could be very useful information to highlight the "low-hanging fruits" that companies can pluck from environmental issues. This information could be a significant moderator explaining the variation of observed results in this relationship.

4.1 Theoretical implications

The meta-analysis suggests that EMV is a more significant moderator in the relationship between CEM and CFP than EPV. EMV refers to different environmental practices enacted by companies: EMS adoption, participation in voluntary programs, ISO 14001 certification, pollution prevention programs, environmental innovation in manufacturing processes, eco

efficiency, “green” product-driven processes, and so on. All these different practices suggest that managers address the environmental issue differently according to their perception of threats or opportunities offered by the environment (Sharma, 2000) or according to environmental pressures from various stakeholders that might weakly or strongly influence their environmental strategies (Henriques and Sadorsky, 1999).

Thus, it seems that the “*How* does it pay to be green?” is a more accurate question than “Does it pay to be green?” to address the consequences of CEM on CFP. Our results contribute in to a contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy, as they insist on the dynamic capabilities and skills associated with CEM enhancing the CFP and moreover on different business environment circumstances, perceived as threats or opportunities, that could influence the implementation of one environmental practices rather than another (Aragon-Correa and Sharma, 2003).

4.2 Managerial implications

The results of the meta-analysis confirm that managers may be more likely to pursue CEM as a part of their strategy for increasing CFP. Strategic leaders need to legitimize environmental issues as an integral part of corporate identity, allowing managers time and resources they can apply at their discretion to manage the environmental issue (Sharma, 2000). A high allocation of investment in environmental technologies towards pollution prevention, product stewardship and life cycle analysis is necessary. To make such investments, firms must develop strategic organizational resources to enable recognition and deployment of environmental strategy at plant level (Klassen and Whybark, 1999). The adoption of innovative environmental technologies would be enhanced if managers interpreted environmental issues as opportunities rather than as threats (Delmas et al., 2011; Sharma, 2000).

A clear and fully integrated environmental strategy should not only guide competency development, but also shape the company’s relationship with customers, suppliers, other companies, policy-makers, and all other stakeholders. Knowledge, practices, systems and routines in the interface between business and the natural environment must be enhanced to increase proactive strategy results on both economic profit and environmental protection. To attain this goal, environmental departments must play a major role in developing

environmental awareness across the organization. Training on an on-going basis can help employees to address new regulations and community concerns. Educated employees can be a source of innovative ideas in pollution prevention technology and processes (Dechant and Altman, 1994). Taking a strong stand in acquiring, assimilating, transforming and exploiting knowledge seems a valuable precondition to realize the benefits of a proactive environmental strategy (Delmas et al., 2011).

As Sharma et al. (1999) argue, organizations that create a context within which their employees are encouraged to embrace environmental issues as opportunities, stand to realize significant benefits from a number of sources, including lower cost of input materials, higher process efficiencies, lower energy use, waste re-use and recycling, differentiated products, and higher levels of corporate reputation and goodwill. Companies often consider environmental issues as strictly the environmental department's job and not as an inherent part of every employee's job. To change this way of thinking, companies can calculate the incentives of their operational managers on, among other things, how well they meet environmental goals (Dechant and Altman, 1994).

4.3 Limitations and future research

The results of this study need to be interpreted with caution. First, CFP and CEM are meta-constructs that can be operationalized in a variety of ways. The "estimate" calculated in this meta-analysis depends on the researchers' choices of CEP and CFP measures and on their theoretical significance. Furthermore, this effect-size is calculated from the different studies, countries, periods and operational definitions used in measuring the explanatory variables, and from a variety of research methods. This heterogeneous analysis is often criticized in meta-analysis studies (Laroche and Schmidt, 2004).

Despite these limitations and concerns, meta-analysis is a well-established social science technique for aggregating test statistics, and the inclusion criteria used in this paper are consistent with the literature.

CEM is operationalized in a heterogeneous manner. EPV and EMV are very different indicators measuring the environmental performance, as the former one measures the output of the latter. Some indicators are input-oriented (resource consumption), or output-oriented (pollution or waste generated); others refer to process- or product-driven initiatives (Molina-Azorin et al., 2009). This heterogeneity of environmental performance indicators highlights that CEM is a meta-construct that is difficult to define and thus to measure (Schultze and Trommer, 2012). These different measures of environmental performance might suggest a lack of theoretical foundations (Wood and Jones, 1995), or that they do not automatically capture the underlying construct to the same extent (Carroll, 2000) or that their conceptual connections are not fully understood (Ilinitch et al., 1998; Wagner, 2005).

This meta-analysis shows that the relationship between CEM and CFP is different according to the EMV used by researchers, confirming the need to address the environmental performance measurement problem in order to obtain consistent results across studies. Actually, research findings about CEM, interpreted and measured in different ways, cannot serve as a solid stepping-stone to advance the state of knowledge. Thus there is an acute need for a widely available CEM measurement framework.

References

References marked with an asterisk indicate studies included in the meta-analysis

- Aerts, W., Cormier, D. (2009). Media Legitimacy and Corporate Environmental Communication. *Accounting Organizations and Society* 34(1), 1-27.
- *Al Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The Relations among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and the Economic Performance: a Simultaneous Equations Approach. *Accounting Organizations and Society* 29(5-6), 447-471.
- Allouche, J., & Laroche, P. (2005). A Meta-Analytical Investigation of the Relationship Between Corporate Social and Financial Performance. *Revue de Gestion des Ressources Humaines* 57(Août-Septembre), 18-41.
- *Alvarez-Gil, M. J., Burgos-Jimenez, J., & Cespedes-Lorente, J. J. (2001). An Analysis of Environmental Management, Organizational Context and Performance of Spanish Hotels. *Omega* 29(6), 457-471.
- *Aragon-Correa, J. A., & Rubio-Lopez, E. A. (2007). Proactive Corporate Environmental Strategies: Myths and Misunderstandings. *Long Range Planning* 40(3), 357-381.
- Aragon-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). A Contingent Resource-Based View of Proactive Corporate Environmental Strategy. *Academy of Management Review* 28(1), 71-88.
- Ashford, N. A. (1993). Understanding Technological Responses of Industrial Firms to Environmental Problems: Implications for Government Policy. in Fischer, K. & Schot, J. (Eds) *Environmental Strategies for Industry: International Perspectives on Research Needs and Policy Implications*, 277-307.
- Bansal, P. (2005). Evolving Sustainability: A Longitudinal Study of Corporate Sustainable Development. *Strategic Management Journal* 26, 197-218.
- Bansal, P., & Clelland, I. (2004). Talking Trash: Legitimacy, Impression Management, and Unsystematic Risk in the Context of the Natural Environment. *Academy of Management Journal* 47, 93-103.
- *Berrone, P., & Gomez-Meija, L. R. (2009). Environmental Performance and Executive Compensation: an Integrated Agency-Institutional Perspective. *Academy of Management Journal* 52(1), 103-126.
- Bijmolt, T. H. A., & Pieters, R. G. M. (2001). Meta-Analysis in Marketing when Studies Contain Multiple Measurements. *Marketing Letters* 12(2), 157-169.
- *Blacconiere, W. G., & Northcut, W. D. (1997). Environmental Information and Market Reactions to Environmental Legislation. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 12(2), 149-178.
- *Blacconiere, W. G., & Patten, D. M. (1994). Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value. *Journal of Accounting and Economics* 18(3), 357-377.
- *Bush, T., & Hoffmann, V. H. (2011). How Hot Is Your Bottom Line? Linking Carbon and Financial Performance. *Business & Society* 50(2), 233-265.
- Carroll, A. B. (2000). A Commentary and an Overview of Key Questions on Corporate Social Performance Measurement. *Business and Society* 39(466-478).
- Cheung, S. F., & Chan, D. K. S. (2004). Dependent Effect Size in Meta-Analysis: Incorporating the Degree of Interpendence. *Journal of Applied Psychology* 85(5), 780-791.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosure as Tools of Legitimacy: A Research Note. *Accounting, Organizations and Society* 32(7-8), 639-647.

- *Christmann, P. (2000). Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets. *Academy of Management Journal* 43(4), 663-680.
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of a Global Environmental Policy Standardization. *Academy of Management Journal* 47(5), 747-760.
- Clarkson, P. M., & Li, Y. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditure by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review* 79(2), 329-353.
- *Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditures by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review* 79(2), 329-353.
- *Clemens, B. (2006). Economic Incentives and Small Firms: Does it Pay to be Green? *Journal of Business Research* 59(4), 492-500.
- Cochran, P. L., & Wood, R. A. (1984). Corporate Social Responsibility and Financial Performance. *Academy of Management Journal* 27, 42-56.
- Cohen, M. A., Fenn, S. A., & Konar, S. (1997). Environmental and Financial Performance: Are They Related? Working Paper May.
- Collison, D. J., Lorraine, N. H., & Power, D. M. (2004). An Analysis of the Stock Market Impact of Environmental Performance Information. *Accounting Forum* 28(1), 7-26.
- *Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 101-114.
- *Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2001). An Empirical Evaluation of Environmental Efficiencies and Firm Performance: Pollution Prevention Versus End of Pipe Practice. *European Journal of Operational Research* 16(1), 102-113.
- Cormier, D., Gordon, I. M., & Magnan, M. (2004). Corporate Environmental Disclosure: Contrasting Management's Perception with Reality. *Journal of Business Ethics* 49(2), 143-165.
- Cramer, J. (1998). Environmental Management: from 'fit' to 'stretch'. *Business Strategy and the Environment* 7, 162-172.
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal* 34, 555-590.
- Darnall, D., & Sides, S. (2008). Assessing the Performance of Voluntary Environmental Programs: Does Certification Matter? *The Policy Studies Journal* 36(1), 95-117.
- Dechant, K., & Altman, B. (1994). Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage. *Academy of Management Executive* 8(3), 7-20.
- *Delmas, M., Hoffmann, V. H., & Kuss, M. (2011). Under the Tip of the Iceberg: Absorptive Capacity, Environmental Strategy, and Competitive Advantage. *Business & Society* 50(1), 116-154.
- *Dooley, R. S., & Lerner, L. D. (1994). Pollution, Profits, and Stakeholders: The Constraining Effects of Economic Performance on CEO Concern with Stakeholder Expectations. *Journal of Business Ethics* 13(9), 701-711.
- Doucouliaagos, H., & Laroche, P. (2003). What Do Unions Do to Productivity? a Meta-Analysis. *Industrial Relations* 42(4), 650-691.
- *Dowell, G., Hart, S., & Yeung, B. (2000). Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value. *Management Science* 46(8), 1059-1074.
- *Earnhart, D., & Lizal, L. (2007). Effect of Pollution Control on Corporate Financial Performance in a Transition Economy. *European Environment* 7(4), 247-266.
- *Fogler, H. R., & Nutt, F. (1975). A Note on Social Responsibility and Stock Valuation. *The Academy of Management Journal* 18(1), 155-160.

- *Freedman, M., & Patten, D. M. (2004). Evidence of the Pernicious Effect of Financial Report Environmental Disclosure. *Accounting Forum* 28(1), 27-41.
- *Gilley, K. M., Worrel, D. L., & El Jelly, A. (2000). Corporate Environmental Initiatives and Anticipated Firm Performance: The Differential Effects of Process-Driven Versus Product-Driven Greening Initiatives. *Journal of Management* 26(6), 1199-1216.
- *Goh Eng, A., Zailani, S., & Wahid, N. A. (2006). A Study on the Impact of Environmental Management System (EMS) Certification toward Firm's Performance in Malaysia. *Management of Environmental Quality* 17(1), 73-93.
- Greenberg, P. (1992). The Use of Meta-Analysis Techniques in Developing Dissertation Proposals: Guidelines to Aid Supervising Faculty. *Issues in Accounting Education* 72(2), 145-163.
- Grossman, W., & Hoskisson, E. E. (1998). CEO Pay at the Crossroads of Wall Street and Main: Toward the Strategic Design of Executive Compensation Academy of Management Executive 12(1), 43-57.
- *Hamilton, J. T. (1995). Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data. *Journal of Environmental Economics and Management* 28(1), 98-113.
- Hart, S. L. (1994). How Green Production Might Sustain the World. *Journal of the Northwest Environment* 10, 4-14.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L. (1997). Beyond Greening. *Harvard Business Review*, 67-76.
- *Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: 15 Years After. *Journal of Management (Invited Editorial)* 37(5), 1464-1479.
- *Hassel, L., Nilson, H., & Nyquist, S. (2005). The Value Relevance of Environmental Performance. *European Accounting Review* 14(1), 41-61.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press.
- Henriques, I., & Sadosky, P. (1999). The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance. *Academy of Management Journal* 42(1), 87-99.
- Horvathova, E. (2010). Does Environmental Performance Affect Financial Performance? A Meta-Analysis. *Ecological Economics* 70(1), 52-59.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings*. Sage Publication Thousand Oaks California 1st Ed.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings* (2nd ed). Sage Publication Thousand Oaks California 2nd Ed.
- Hunter, J. E., Schmidt, F. L., & Jackson, G. B. (1982). *Meta-analysis: Cumulating Research Findings Across Studies*. Sage Publication Thousand Oaks California.
- Illinitch, A. Y., Soderstrom, N. S., & Thomas, T. E. (1998). Measuring Corporate Environmental Performance. *Journal of Accounting and Economics* 17, 383-408.
- Jabbour, C., & Santos, F. (2006). The Evolution of Environmental Management within Organizations: Toward a Common Taxonomy. *Environmental Quality Management* 16(2), 43-59.
- *Jaggi, B., & Freedman, M. (1992). An Examination of the Impact of Pollution Performance on Economic and Market Performance: Pulp and Paper Firms. *Journal of Business Finance & Accounting* 19(5), 697-713.

- *Judge, W. Q., & Douglas, T. J. (1998). Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: an Empirical Assessment. *Journal of Management Studies* 35(2), 241-262.
- *Karagozoglu, N., & Lindell, M. (2000). Environmental Management: Testing the Win-Win Model. *Journal of Environmental Planning and Management* 43(6), 817-829.
- *Khanna, M., & Damon, L. A. (1999). EPA's Voluntary 33/55 Program: Impact on Toxic Release and Economic Performance of Firms. *Journal of Environmental Economics and Management* 37(1), 1-25.
- *Khanna, M., Quimio, W. R., & Bojilova, D. (1998). Toxic Release Information: A Policy Tool for Environmental Protection. *Journal of Environmental Economics and Management* 36(3), 243-266.
- *King, A., & Lenox, M. (2001). Does it Really pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *The Journal of Industrial Ecology* 5(1), 105-116.
- *Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The Impact of Environmental Management on Firm Performance. *Management Science* 42(8), 1199-1214.
- *Klassen, R. D., & Whybark, D. C. (1999). The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance. *Academy of Management Journal* 42(6), 599-615.
- *Konar, S., & Cohen, M. A. (2001). Does the Market Value Environmental Performance. *The Review of Economics and Statistics* 83(2), 281-289.
- Laroche, P., & Schmidt, G. (2004). La méta-analyse en sciences de gestion : utilisations et débats. *Academy of Management Research Methods Division*(Crossing frontiers in quantitative and qualitative research).
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Applied Social Research Methods, Thousand Oaks, CA : Sage 49.
- *Madsen, P. M. (2008). Environmental Regulation as a Link Between Corporate Environmental and Financial Performance. *Academy of Management Proceedings*, 1-6.
- *Mahapatra, S. (1984). Investor Reaction to a Corporate Social Accounting. *Journal of Business Finance & Accounting* 11(1), 29-40.
- *Makni, R., Francoeur, C., & Bellavance, F. (2009). Causality Between Corporate Social Performance and Financial Performance: Evidence from Canadian Firms. *Journal of Business Ethics* 89, 409-422.
- McPeak, C., Devirian, J., & Seaman, S. (2010). Do Environmentally Friendly Companies Outperform the Market? *The Journal of Global Business Issues* 4(1), 61-66.
- *Melnick, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operations Management* 21, 329-351.
- *Menguc, B., Auh, S., & Ozanne, L. K. (2010). The Interactive Effect of Internal and External Factors on a Proactive Environmental Strategy and its Influence on a Firm's Performance. *Journal of Business Ethics* 94, 279-298.
- *Menguc, B., & Ozanne, L. K. (2005). Challenging of the "Green Imperative": a Natural Resource-Based Approach to the Environmental Orientation-Business Performance Relationship. *Journal of Business Research* 58, 430-438.
- Molina-Azorin, J. F., Claver-Cortés, E., Lopez-Gamero, M. D., & Tari, J. J. (2009). Green Management and Financial Performance: a Literature Review. *Management Decision* 47(7), 1080-1100.
- *Montabon, F. R., Sroufe, R. P., & Narisimhan, R. (2007). An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance. *Journal of Operations Management* 25(5), 998-1014.

- *Morris, S. A. (1997). Environmental Pollution and Competitive Advantage: an Exploratory Study of US Industrial-Goods Manufacturers. *Academy of Management Proceedings*, 411-415.
- Morrow, D., & Rondinelli, D. (2002). Adopting Corporate Environmental Management Systems: Motivations and Results of ISO 14001 and EMAS Certification. *European Management Journal* 20(2), 159-171.
- *Murray, A., Sinclair, D., Power, D., & Gray, R. (2006). Do Financial Markets Care about Social and Environmental Disclosure? - Further Evidence and Exploration from the UK. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 19(2), 228-255.
- Nadler, S. (1998). The Green Stairway: Surviving and Flourishing in Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 5(2), 15-21.
- *Nakao, Y., Amano, A., Matsumura, K., Genba, K., & Nakano, M. (2007). Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: an Empirical Analysis of Japanese Corporations. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 106-118.
- *Nehrt, C. (1996). Timing and Intensity Effects of Environmental Investments. *Strategic Management Journal* 17(7), 535-547.
- Orlitzky, M. (2005). Payoffs to Social and Environmental Performance. *The Journal of Investing*, 48-51.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies* 24(3), 403-441.
- Pearlman, K., Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1980). Validity Generalization Results for Test Used to Predict Job Proficiency and Training Success in Clerical Occupations. *Journal of Applied Psychology* 65, 373-406.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995a). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995b). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- Reinhardt, F. (1998). Environmental Product Differentiation: Implications for Corporate Strategy. *California Management Review* 40(4), 43-73.
- Reinhardt, F. (1999). Bringing the Environment down to Earth. *Harvard Business Review* 77(4), 149-158.
- Rooney, C. (1993). Economics of Pollution Prevention: How Waste Reduction Pays. *Pollution Prevention Review Summer*, 261-276.
- Rosenthal, R. (1978). Combining Results of Independent Studies. *Psychological Bulletin* 85, 185-193.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Newbury Park, CA Sage.
- *Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. *Academy of Management Journal* 40(3), 534-559.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course*. MIT Press, Cambridge.
- Schultze, W., & Trommer, R. (2012). The Concept of Environmental Performance and its Measurement in Empirical Studies. *Journal of Management Control* 22, 375-412.
- Sharma, S. (2000). Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. *Academy of Management Journal* 43(4), 681-697.
- Sharma, S., Pablo, A. L., & Vredenburg, H. (1999). Corporate Environmental Responsiveness Strategy - The Importance of Issue Interpretation and Organizational Context. *The Journal of Applied Behavioral Science* 35(1), 87-108.

- *Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), 729-753.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental Technologies and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal* 16, 183-200.
- Sroufe, R. (2003). Effects of Environmental Management Systems on Environmental Management Practices and Operations. *Production and Operations Management* 12(3), 416-431.
- Stanley, T. D. (2001). Wheat from Chaff: Meta-Analysis as Quantitative Literature Review. *Journal of Economics Perspectives* 15(3), 131-150.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1999). Exploring Voluntary Environmental Partnerships. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 10(3), 111-125.
- Stead, W. E., & J.G., S. (1996). *Management for a Small Planet: Strategic Decision Making and the Environment*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Steel, P. D., & Kammeyer-Mueller, J. D. (2002). Comparing Meta-Analytic Moderator Estimation Techniques Under Realistic Conditions. *Journal of Applied Psychology* 87(1), 96-111.
- *Thomas, A. (2001). Corporate Environmental Policy and Abnormal Stock Price Returns: An Empirical Investigation. *Business Strategy and the Environment* 10(3), 125-134.
- *Wagner, M. (2005). Sustainability and Competitive Advantage: Empirical Evidence on the Influence of Strategic Choices between Environmental Management Approaches. *Environmental Quality Management* 14(3), 31-48.
- *Wagner, M., & Schaltegger, S. (2004). The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing. *European Management Journal* 22(5), 557-572.
- *Wahba, H. (2008). Does the Market Value Corporate Environmental Responsibility? An Empirical Examination. *Corporate Social Responsibility and Environment Management* 15(2), 89-99.
- *Walls, J. L., Phan, P. H., & Berrone, P. (2011). Measuring Environmental Strategy: Construct Development, Reliability, and Validity. *Business & Society* 50(1), 71-115.
- Whitener, E. M. (1990). Confusion of Confidence Intervals and Credibility Intervals in Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology* 75(3), 315-321.
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2000). Corporate Environmental Reporting - A Test of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 13(1), 10-26.
- Wolf, F. M. (1986). *Meta-Analysis: Quantitative Methods for Research Synthesis*. Sage University Paper 59.
- Wood, D., & Jones, R. E. (1995). Stakeholder Mismatching: A Theoretical Problem in Empirical Research on Corporate Social Performance. *International Journal of Organizational Analysis* 3(3), 229-267.
- *Wu, J., Liu, L., & Sulkowski, A. (2010). Environmental Disclosure, Firm Performance, and Firm Characteristics: an Analysis of S&P 100 Firms. *Journal of Academy of Business and Economics* 10(4), 73-83.
- Young, J. (1991). Reducing Waste, Saving Materials. *State of the World*, Eds L.Brown et al, W.W. Norton, New York, 39-55.
- *Yu, V., Ting, H. I., & Wu, Y.-C. J. (2009). Assessing the Greenness Effort for European Firms - A Resource Efficiency Perspective. *Management Decision* 47(7), 1065-1079.

Appendix

Table 3. Overview of studies included in this meta-analysis

Authors	Sample Size	Nb \bar{r}	Av \bar{r}	Corporate Environmental Performance Indicator	Corporate Financial Performance Indicator
(Al Tuwaijri et al., 2004)	198	4	0.237	Toxic waste recycled / Total waste generated Environmental disclosure	Industry-adjusted annual return – adjusted for dividends
(Alvarez-Gil et al., 2001)	71-112	4	0.163	Seven different environmental practices	Profit of the year and of the last three years
(Aragon-Correa and Rubio-Lopez, 2007)	86	2	0.039	Emission of organic carbon	ROI and ROE
(Berrone and Gomez-Meija, 2009)	2,088	5	0.034	Chemical emission (TRI) Pollution level (waste generation level)	ROE and Tobin's q
(Blacconiere and Northcut, 1997)	72	3	0.185	Environmental disclosure	Variation of the stock price
(Blacconiere and Patten, 1994)	47	4	-0.298	Environmental disclosure	Variation of the stock price
(Bush and Hoffmann, 2011)	174	2	0.036	Carbon Emissions Carbon Management	ROA, ROE and Tobin's q
(Christmann, 2000)	88	5	-0.013	Environmental Best Practices	Cost advantage, cost saving
(Clarkson et al., 2004)	105 – 183 - 256	6	0.168	Total toxic releases and toxic waste treated, TRI/Sales, Environmental disclosure using GRI	Debt or equity capital raised, Tobin's q , ROA, leverage ratio
(Clemens, 2006)	76	4	0.163	Firm's green program	Insurance premium, rewards
(Cordeiro and Sarkis, 1997)	523	8	-0.077	Recovering, recycling, treatment of TRI release	Industry analyst earnings forecast
(Cordeiro and Sarkis, 2001)	482	4	-0.087	TRI, end of pipe control pollution prevention	Return on sales (ROS)
(Delmas et al., 2011)	157	1	0.190	Environmental reporting, regulatory proactivity, environmental partnerships	Comparative cost benefits, innovation, differentiation, reputation
(Dooley and Lerner, 1994)	222	4	0.188	TRI releases to air, to water, off site transfer	ROA
(Dowell et al., 2000)	107-338	7	0.075	IRRC Corporate Environmental Profile Data	Tobin's q
(Earnhart and Lizal, 2007)	436	4	0.022	Lagged air pollutant emissions	ROA, ROE, ROS
(Fogler and Nutt, 1975)	9	4	0.7	Environmental disclosure	Price stock variation
(Freedman and Patten, 2004)	112	2	-0.287	Environmental disclosure	Price stock variation
(Gilley et al., 2000)	71	3	0.058	Waste reduction, pollution control	Stock return
(Goh Eng et al., 2006)	45	2	0.494	EMS ISO 14001 certified	Sales, reputation of the firm, product quality
(Hamilton, 1995)	436	2	-0.018	TRI emissions	Price stock variation
(Hart and Ahuja, 1996)	127	4	0.191	Emission reduction based on TRI from IRRC Corporate Environmental Data	ROA, ROE
(Hassel et al., 2005)	329	2	-0.241	Caring Company Research Index	Book Value, Net Income
(Jaggi and Freedman, 1992)	13	5	0.342	Pollution Performance Index	Net Income, ROE, ROA, Cash Flow, Cash flow/Assets

Table 3 (continued). Overview of studies included in this meta-analysis

Authors	Sample Size	Nb \bar{r}	Av \bar{r}	Corporate Environmental Performance Indicator	Corporate Financial Performance Indicator
(Judge and Douglas, 1998)	170	12	0.157	Integration of environmental issues into strategic process Environmental compliance	ROI, Earnings growth, Sales growths, market share
(Karagozoglu and Lindell, 2000)	83	4	0.281	Environmental strategy Competitive advantage	Profit, environmental advantage
(Khanna and Damon, 1999)	702	2	0.063	Participation in 33/50 Program Emissions of toxic chemicals	Market value / sales
(Khanna et al., 1998)	273	2	0.156	TRI, Environmental disclosure	Market Value
(King and Lenox, 2001)	652 - 544	4	-0.079	TRI, pollution reduction	ROA, Tobin's q
(Klassen and McLaughlin, 1996)	22	2	0.102	Environmental disclosure	Price stock variation
(Klassen and Whybark, 1999)	69	6	0.201	TRI, pollution prevention index pollution control index	Cost, speed, product quality, flexibility performance
(Konar and Cohen, 2001)	233	2	0.043	Toxic Chemical Emissions Environmental lawsuits	Tobin's q , sales growth, R&D expenditures
(Madsen, 2008)	3,318	4	0.065	Pollution Index pollutant emissions	Market share growth
(Mahapatra, 1984)	67	4	0.645	Pollution control expenditures	Average market return
(Makni et al., 2009)	168-179	2	-0.182	Environmental indicators developed by MJRA	ROA, ROE, Market Return
(Melnyck et al., 2003)	910	4	0.238	EMS, ISO 14001 certification	Sales, cost of products
(Menguc et al., 2010)	150	2	0.220	Manager's environment involvement	Market share, sales growth, profit
(Menguc and Ozanne, 2005)	140	12	0.601	Environmental Commitment	Market share, sales growth, profit after tax
(Montabon et al., 2007)	45	4	0.453	Environmental Management Practices	Product innovation, process innovation
(Morris, 1997)	58	5	0.009	TRI, pollution released	ROA, ROS
(Murray et al., 2006)	660	2	0.071	Environmental disclosure	Market Value
(Nakao et al., 2007)	556	2	0.072	Overseas Environmental Management System	Earnings per share, ROA, Tobin's q
(Nehrt, 1996)	44 –50	2	0.386	Part of production elemental of totally chlorine-free pulp.	Sales growth, net income, timing of investments
(Russo and Fouts, 1997)	486	3	0.424	Environmental Rating from FRDC	ROA, firm growth rate, market share
(Sharma and Vredenburg, 1998)	99	2	0.588	Organizational capabilities	Competitive benefit
(Thomas, 2001)	291	3	0.021	Explicit environmental policy	Stock market return
(Wagner, 2005)	63	3	0.222	Pollution prevention policy	Return on Capital Employed
(Wagner and Schaltegger, 2004)	94	4	0.167	Pollution and waste reduction,	Overall business performance
(Wahba, 2008)	156	2	0.221	EMS ISO 14001 certificated	Tobin's q
(Walls et al., 2011)	184	2	-0.029	Proactive Environmental Strategy	Competitive advantage, sales, Tobin's q , R&D expenditures
(Wu et al., 2010)	287	2	0.035	Environmental disclosure	Tobin's q
(Yu et al., 2009)	51	6	0.098	Proactive Strategy, sustainable value created,	Ebit/Assets, ROA, ROE, Earnings per share

Table 4. Environmental and performance measures

Indicator	Strategy	Example of proxy used by the studies included in this meta-analysis
Environmental Management Measure	Environmental Performance Variable	Total emissions, relative emissions, industry emissions, Toxic Release Inventory (TRI), carbon emission reporting, end of pipe control pollution, environmental reporting, pollution performance index, toxic chemical emission, pollution released, emission reduction based on TRI, waste recycling rate, waste reduction, toxic waste treated, greenhouse gas/ozone depleting substances emissions, emission of organic carbon.
	Environmental Management Variables	Integration of environmental issues into the strategic planning process (perceptual measures), environmental policy, EMS adoption, EPA's voluntary 33/50 program, process-driven and product-driven environmental initiative, environmental strategy (perceptual measure), ISO 14001 certification, environmental practices
	Environmental Disclosure Variable	Environmental disclosure in annual report, in the 10K or in newspapers, environmental lawsuits, ranking, Environmental awards
Corporate Financial Performance Indicator	Accounting Based Indicator	Earnings per share (EPS), return on equity (ROE), return on assets (ROA), return on sales (ROS), return on investment (ROI), Tobin's q
	Market Based Indicator	Price-earning ratio, market share, sales, sales growth, profit, industry analyst earnings forecast, book value, Net income
	Organizational Measure	Cost advantage involved in pollution control equipment, differentiation advantage due to 'green product', insurance premium rewards
	Cumulative Abnormal Return	Price stock variation, stock return

Dans ce deuxième chapitre, nous avons vu que :

Les démarches environnementales déployées par les entreprises doivent leur permettre d'augmenter leur profit par la réduction de leur coût de production et par l'obtention d'un avantage compétitif durable sur le marché émergent des produits verts. Néanmoins, ces pratiques sont onéreuses et leur rentabilité incertaine.

Les résultats des études empiriques concernant la relation entre la performance environnementale et financière de l'entreprise sont contradictoires. Pour certains, la relation est positive, tandis que pour d'autres chercheurs, la relation est négative ou neutre. Les pratiques environnementales, mesurées par une grande variété d'indicateurs, rendent l'analyse de la relation encore plus complexe. Cette méta-analyse a permis de calculer un effet de grandeur moyen entre ces deux grandeurs et de mettre en avant les modérateurs influençant cette relation.

Les résultats de cette étude confirment une relation positive entre la performance environnementale et financière, et précisent dans quelles conditions cette relation est la plus forte. Ainsi, les pratiques environnementales mesurées par des indicateurs de management retraçant les modifications organisationnelles ont une influence positive plus importante que les indicateurs de performance mesurant les résultats des pratiques environnementales.

Cette méta-analyse confirme l'hypothèse gagnante-gagnante de Porter (1995) et la théorie des NRBV d'Hart (1995) suggérant que l'entreprise diminue ses coûts de production en réduisant la pollution dont elle est responsable. Elle obtient un avantage compétitif durable en devenant leader sur le marché émergent des produits verts. Cette position lui permet d'influencer dans une certaine mesure les futures réglementations environnementales.

Par ailleurs, la communication environnementale influence positivement la performance de marché de l'entreprise en lui permettant de garantir l'accès aux ressources nécessaires à son développement. En effet, la communication permet de rassurer les parties prenantes sur le fait que l'entreprise agit conformément à la réglementation et anticipe ses coûts de mise en adéquation avec la législation. La communication environnementale permet de maintenir de bonne relation avec les partenaires commerciaux et de réduire les réactions négatives du marché à l'annonce d'évènements environnementaux.

Les entreprises déploient différentes stratégies environnementales s'échelonnant de la conformité à la réglementation environnementale à la pro-activité pour obtenir un avantage compétitif durable de la gestion de l'environnement. Dans ce cadre, différents indicateurs de méthodes ou de résultats permettent de mesurer la performance environnementale relative à ces stratégies. Nous avons mis en évidence que le management de la performance influence positivement davantage la performance financière que les résultats des pratiques environnementales, témoignant ainsi d'une évolution de la question « *Does it pay to be green ?* » vers une question « *When and how does it pay to be green ?* ». L'entreprise doit alors développer des capacités organisationnelles particulières pour tirer un plus grand bénéfice de sa stratégie environnementale.

De plus, nous avons vu que la communication environnementale influence positivement la performance financière des entreprises.

Ainsi, nous pouvons donc nous questionner sur le contenu de cette communication environnementale au regard de ces différentes pratiques déployées par les entreprises.

A partir de cette méta-analyse, soulignant l'importance de la communication environnementale et du management des pratiques environnementales, et dans l'axe de notre thème de recherche, nous allons nous questionner sur :

- **La communication des entreprises autour du management de leur stratégie environnementale.**
- **Les systèmes de management et de contrôle d'une stratégie environnementale proactive.**

**LE MANAGEMENT ET LA MESURE
DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE**

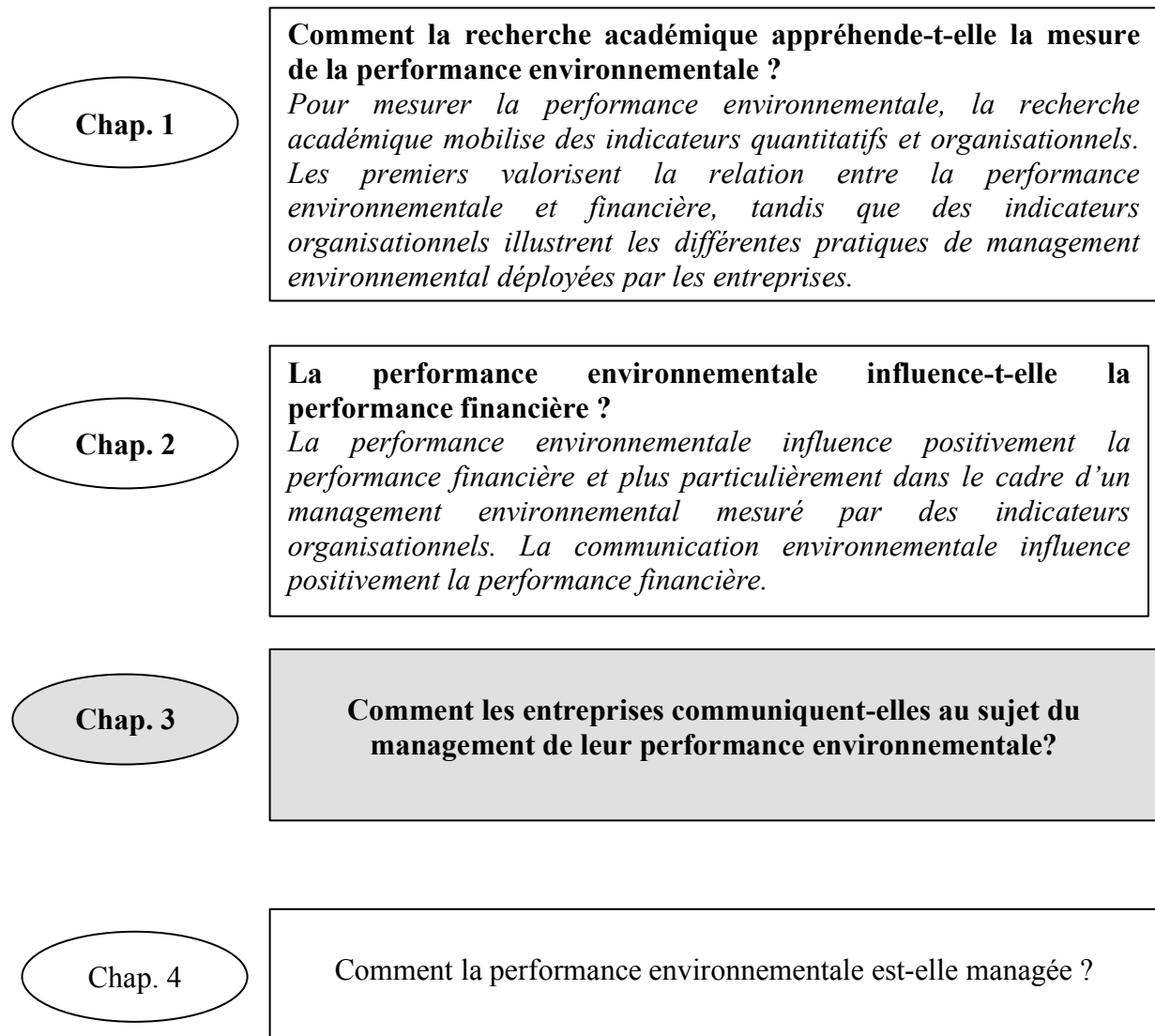


Figure 5 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 2

CHAPITRE 3

A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: A LONGITUDINAL STUDY OF FRENCH COMPANIES

**Une analyse descriptive de la communication environnementale : Une
étude longitudinale des entreprises françaises**

La vie de cet essai ...

Communication présentée au :

25th **European Business Ethics Network**, septembre 2012, Barcelone

38th Annual Conference of **European International Business Academy**, décembre 2012,
Brighton

*Soumission à **Journal of Business Ethics** en novembre 2012*

Accepté sous réserves de modifications mineures

Révision envoyée fin mars 2013

Accepté définitivement début avril 2013 pour publication

A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: A LONGITUDINAL STUDY OF FRENCH COMPANIES

Abstract

For the last 15 years, companies have extensively increased their disclosure relative to their environmental strategy in response to institutional pressures. Based on a computerized content analysis of the annual reports of the 55 largest French industrial companies, we describe environmental disclosure regarding the different strategies implemented by companies, over a period of six years. The results show that environmental disclosure becomes more and more precise and technical for all the companies. Environmental innovations are presented as a means of increasing energy efficiency and of obtaining a competitive advantage in green market products. The Environmental Management System implemented by proactive companies allows them to improve their environmental performance. However, the results show that the economic situation significantly influences the way the environmental issues are addressed.

Résumé

Depuis une quinzaine d'année, les entreprises ont considérablement augmenté leur communication environnementale en réponse aux pressions institutionnelles. Une analyse de contenu des rapports annuels et des lettres des dirigeants des 55 plus grandes entreprises industrielles françaises décrit la communication environnementale relative à leurs différentes stratégies environnementales sur une période de six ans. Les résultats montrent que la communication environnementale devient de plus en plus précise et technique. Les innovations environnementales sont présentées comme un moyen d'accroître l'efficacité énergétique et d'obtenir un avantage compétitif sur le marché des produits verts. Les systèmes de management environnemental des entreprises proactives en matière de stratégie environnementale leur permettent d'améliorer leur performance environnementale. Néanmoins, les résultats montrent que la conjoncture économique influence significativement la façon dont la problématique environnementale est gérée par les grandes entreprises.

Résumé en français

1. Introduction

La communication environnementale des entreprises a considérablement augmenté ces dernières années sous la pression institutionnelle des parties prenantes et des organismes de régulation imposant aux entreprises de rendre compte des impacts environnementaux générés par leur activité.

Face aux pressions institutionnelles, les entreprises ont déployé différentes stratégies environnementales. Elles peuvent être séquentielles, témoignant d'une progression de la conformité à la réglementation vers la pro-activité environnementale, ou non séquentielles, témoignant d'une attitude plus opportuniste de l'entreprise adaptant sa stratégie environnementale aux pressions institutionnelles qu'elle rencontre. Dans les deux cas, les entreprises communiquent de plus en plus à ce sujet dans leur rapport annuel dans la mesure où la communication environnementale peut être un moyen de maintenir la légitimité en réponse à la pression croissante de la société civile.

Néanmoins, la communication environnementale des grandes entreprises est très variée et ne répond à aucune règle de standardisation. Par ailleurs, les lettres des dirigeants introductives au rapport annuel devraient mentionner les caractéristiques de ces stratégies environnementales déployées par les entreprises dans la mesure où ces lettres sont un moyen important de présenter la stratégie de l'entreprise aux actionnaires.

L'objectif de cette étude est de décrire la communication environnementale des grandes entreprises industrielles françaises issue de la section Environnement du rapport annuel et des lettres des dirigeants dans une perspective longitudinale et en fonction de la stratégie environnementale qu'elles ont déployée.

Cette étude contribue à la littérature actuelle en offrant une analyse longitudinale de la communication environnementale des entreprises françaises comme complément aux travaux réalisés sur les entreprises européennes, américaines et australiennes. De plus, l'originalité de cette étude est de décrire le discours environnemental des dirigeants dans leur lettre introductive et de vérifier ainsi dans quelle mesure la stratégie environnementale est intégrée dans la stratégie de l'entreprise.

2. Revue de littérature

Les travaux académiques ont présenté différentes grilles d'analyse des stratégies environnementales selon qu'elles sont séquentielles ou non séquentielles.

Les stratégies séquentielles s'échelonnent d'une position de déni à une position proactive vis à vis de la problématique environnementale.

La position de déni émane d'entreprises qui n'ont pas mis en place de stratégie environnementale intentionnellement ou non. Les entreprises débutantes mettent en place une politique environnementale réduite au strict minimum pour éviter les poursuites pour non respect de la réglementation.

La stratégie de conformité consiste pour une entreprise à mettre en place des dispositifs de mesure de la pollution dans un objectif de satisfaire à la demande institutionnelle de reporting de ces émissions polluantes. Cette stratégie s'appuie sur des indicateurs quantitatifs des externalités négatives causées par l'entreprise et faisant l'objet d'un reporting régulier.

Une stratégie de citoyen engagé témoigne d'une entreprise cherchant à réduire la pollution générée par son activité en participant à des programmes environnementaux volontaires ou en investissant dans des technologies de production plus respectueuses de l'environnement. Ces programmes sont diffusés dans les entreprises par le biais de programmes de formation. Cette stratégie s'appuie sur des indicateurs financiers témoignant de l'effort financier contingent à ces démarches.

Les stratégies environnementales proactives sont déployées par des entreprises conscientes des opportunités qu'elles peuvent tirer de la problématique environnementale. Ces entreprises modifient leur processus de production pour les rendre moins polluants et moins énergivores. Elles conçoivent des produits verts dans une stratégie de différenciation. Ces stratégies sont souvent mesurées par des indicateurs organisationnels relatifs à la modification des processus de production, aux nombres de brevets verts déposés par l'entreprise.

Par ailleurs, les stratégies environnementales non séquentielles font état d'entreprises qui choisissent leurs stratégies en fonction des différentes pressions des parties prenantes et ainsi suivent plusieurs stratégies de façon concomitante.

Ainsi, une stratégie opportuniste émane d'entreprises communiquant largement au sujet de leur engagement environnemental. Ces entreprises mentionnent régulièrement leur récompense environnementale, leurs partenariats avec des organisations non gouvernementales (ONG), leur charte environnementale.

3. Méthode de recherche

L'échantillon étudié est composé des 55 entreprises industrielles françaises du SBF 120 pour lesquelles l'ensemble des indicateurs environnementaux renseignés par ces entreprises dans le cadre de la loi NRE a été collecté.

Dans un premier temps, les entreprises ont été classées à partir des indicateurs environnementaux qu'elles ont complétés dans le cadre du reporting NRE sur la période 2005-2010. Dans la mesure où ces indicateurs NRE sont très similaires à ceux mobilisés par la littérature, ils instrumentalisent les différentes stratégies environnementales (conformité ; légitimité ; pro-activité) déployées par ces entreprises.

Des scores de « situation 2010 » (total général 2010 et total 2010 par type de stratégie) ainsi que d'« évolution 2005-2010 » (pour le global et par type de stratégie) ont été calculés.

Les sections Environnement des rapports annuels de ces 55 entreprises sur la période 2005 à 2010 ainsi que les lettres des dirigeants sur la même période ont été copiées dans notre base de données dans l'objectif de procéder à une analyse de leur contenu. L'analyse du discours a été réalisée avec le logiciel Spad-7 sur une base initiale de 23 473 mots différents. Après élimination de mots outils, de mots à faible fréquence et après la lemmatisation consistant à regrouper les mots selon leur racine, le dictionnaire final est constitué de 149 mots-clés différents représentant 139 582 occurrences soit 26,81% du vocabulaire initial.

4. Résultats

L'évolution des scores la plus élevée est celle du score de conformité (+23,10%), alors que l'évolution moyenne est de 21,25%. L'évolution du score de pro-activité est de + 22,90% et celle de légitimité est de + 16,87%. Les entreprises qui ont amélioré tous leurs scores sont principalement du secteur du bâtiment récemment cotées au CAC 40 dont le niveau de CA, de profit et d'actifs sont les plus élevés. Les entreprises qui n'ont pas amélioré leurs scores

sont cotées au SBF 120, principalement du secteur de l'équipement et représentent la moyenne des entreprises en matières de CA, de profit, d'actifs.

La classification sur facteurs des entreprises fait ressortir quatre classes d'entreprises : Les « nouveaux concernés » (23 entreprises) qui améliorent récemment leur engagement environnemental dans le domaine de la pro-activité notamment ; les « conformes » (15 entreprises) renseignant surtout les indicateurs de mesure de la pollution ; les « opportunistes » (8 entreprises) renseignant surtout les indicateurs de récompenses et de partenariat environnemental ; les « proactives » (9 entreprises) ayant renseigné tous les indicateurs depuis 2005.

L'analyse de contenu montre une augmentation significative du volume du discours entre 2005 et 2010 (+ 46%) et plus particulièrement jusqu'en 2008 pour se stabiliser ensuite (+1,5% entre 2009 et 2010).

Dans l'ensemble, le discours environnemental devient de plus en plus précis sur la période observée. Il reste néanmoins descriptif et positif sans qu'il soit fait référence à des accidents environnementaux. Le mot-clé le plus fréquent est *pollution*, suivi de *production*, *d'énergies renouvelables*, de *réglementation*, de *réduction*, *d'éco-conception*, *d'innovation*, *d'environnement* et de *développer*.

L'analyse du contexte des mots-clés montre que les entreprises mentionnent des pratiques environnementales de plus en plus concrètes, insistant sur les innovations environnementales soit pour rendre leurs processus de production moins énergivores soit pour proposer des produits verts afin de satisfaire leur demande croissante de la part de leurs clients. Ainsi, le mot-clé *énergie renouvelable* faisait partie des mots les moins cités en 2005 et 2006 et figure dans le groupe des mots les plus cités en 2009 et 2010.

Par type de stratégie environnementale, le discours fait apparaître les principales préoccupations des entreprises en matière d'environnement.

Les « nouveaux concernés » ont un discours principalement financier jusqu'en 2008 et à partir de cette période, ils évoquent les réglementations environnementales comme déterminants de leur stratégie environnementale. Ils font aussi référence à des pratiques environnementales leur permettant de rendre leur processus de production moins énergivore.

Les « conformes » ont un discours très orienté vers la réglementation environnementale dès 2005, pour laquelle elles ont déployé un reporting très détaillé. Ces entreprises décrivent plus récemment leurs pratiques environnementales.

Les « opportunistes » mentionnent davantage leur partenariat avec des associations environnementales ou leur engagement auprès d'organismes environnementaux internationaux. L'évocation de leurs pratiques environnementales n'apparaît dans leur discours qu'à partir de 2010.

Les « proactives » ont un discours environnemental stabilisé dès 2005. Elles détaillent leurs innovations environnementales pour rendre leur processus de production plus efficient en termes de consommation d'énergie et pour proposer une gamme de produits verts de plus en plus adaptée aux attentes des clients.

Sur la période étudiée, les mots clés mentionnés par les entreprises peuvent être classés en trois groupes : le premier fait référence à la contrainte environnementale, le second fait référence aux innovations environnementales et le dernier au management de la performance environnementale.

Dans leurs lettres, les dirigeants évoquent volontiers les politiques environnementales déployées dans leur entreprise jusqu'en 2008, période à laquelle, ils font davantage référence à la crise économique. Même si les dirigeants évoquent leur stratégie environnementale comme un élément à part entière de leur stratégie générale, elle devient secondaire en temps de crise. Autant elle est présentée comme une opportunité pour les entreprises d'obtenir un avantage compétitif, autant elle ne semble pas être un moyen d'aider les entreprises à sortir de la crise économique de 2008.

5. Discussion et conclusion

La communication environnementale des grandes entreprises industrielles françaises progresse de façon significative entre 2005 et 2010 et plus particulièrement jusqu'en 2008. Nous pouvons nous demander si la stabilisation du discours est due à la crise économique de 2008 ou à la maîtrise par les entreprises de cette problématique environnementale. Les stratégies environnementales sont souvent présentées comme un moyen d'augmenter le profit par la conception de produits verts répondant la demande croissante des clients et par

la modification des processus de production pour réduire la facture énergétique. Néanmoins, ces stratégies environnementales ne sont pas présentées comme un moyen de sortir de la crise.

Le discours environnemental est de plus en plus technique et précis mais reste positif dans l'ensemble dans la mesure où les entreprises n'évoquent quasiment pas de pollutions accidentelles. Au travers de leur discours environnemental, les entreprises semblent chercher à maintenir leur légitimité auprès de leur PP pourvoyeuses de ressources.

Le mot-clé « réglementation », 5^{ème} mot-clé le plus cité sur toute la période, témoigne ainsi de la permanence des pressions institutionnelles comme déterminant de l'engagement environnemental des entreprises. Cette tendance peut confirmer la volonté des entreprises d'afficher une conformité à la loi pour rassurer les PP inquiètes.

Les mots clés « innovations environnementales » et « éco-conception », 7^{ème} et 8^{ème} mots clés les plus cités, soulignent les investissements que les entreprises réalisent dans ce domaine et qui sont présentés comme moyen d'améliorer l'efficacité énergétique de l'entreprise. Ces innovations environnementales, techniques ou organisationnelles, entraînent des modifications de processus de production ou de design des produits et sont une partie importante de la stratégie environnementale.

Dans tous les cas, les pratiques environnementales déployées par les entreprises sont présentées de façon détaillée. Leur mise en place s'accompagne souvent d'outils de gestion environnementaux semblables à des outils de gestion classiques dans l'objectif de piloter et d'améliorer la performance environnementale. Les entreprises évoquent de plus en plus régulièrement les Systèmes de Management Environnemental (SME) souvent certifiés ISO 14001 comprenant un certain nombre d'outils de gestion (reporting, tableaux de bord, système d'information, objectifs, plans et prévisionnels) leurs permettant de piloter leur stratégie environnementale. Ainsi la performance environnementale semble être managée comme la performance financière dans un souci constant de mesure, de suivi, de management et d'amélioration.

Cette étude permet d'enrichir la connaissance académique relative aux stratégies environnementales. Les scores d'évolution de conformité et de pro-activité ont progressé dans les mêmes proportions témoignant de stratégies environnementales plutôt non

séquentielles. Ainsi, les entreprises « newly-concerned » ont amélioré leur score de pro-activité et de conformité tout en montrant un score de conformité encore bien inférieur à la moyenne. Ces entreprises déploient des pratiques environnementales pro-actives avant même d’être parfaitement conformes à la réglementation environnementale.

Les limites de cette étude sont intrinsèques au discours même des entreprises. Le discours environnemental ne faisant l’objet d’aucune standardisation ou certification par un organisme indépendant, il peut y avoir une certaine distance entre les pratiques énoncées dans les rapports annuels et les pratiques réellement déployées dans les entreprises.

<p>A DESCRIPTIVE ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: A LONGITUDINAL STUDY OF FRENCH COMPANIES</p>
--

For the last 30 years, the environmental impact of company activities has become a growing concern shared by environmental groups, legislators, customers, local communities and public authorities. This societal demand for a cleaner environment, together with increasing environmental regulation, have forced companies to undertake and participate in extensive pollution-prevention programs. These institutional pressures have deeply influenced the environmental strategies of large companies and the degree of environmental disclosure in their annual reports (Brown and Deegan, 1998; Cormier and Magnan, 2003; Henriques and Sadosky, 1999).

In France, the New Economic Regulations (NER) law voted in 2001 obliges almost 700 publicly-listed companies to report nearly 60 indicators related to their corporate social responsibility (CSR) engagement in their annual report. Almost 30 of these CSR indicators are related to the pollution caused by the company and its environmental commitment to reduce it. The purpose of this regulation was to oblige publicly-listed French companies to report data to their stakeholders about the social and environmental consequences of their activity in order to allow comparisons between companies. Consequently, companies have increased their environmental disclosure in their annual reports, presenting, over several years, their environmental reporting, their environmental commitment and their environmental performance improvement. Companies have addressed these institutional pressures in implementing environmental strategies defined as over-time actions intended to manage the interface between business and the natural environment (Sharma, 2000). Academic research has often pointed out that environmental strategies range from “non-compliance” or “deny” to “compliance” or “concerned citizen,” and finally to “excellence” or “pro-activist” (Christmann and Taylor, 2002; Hart, 1995; Hunt and Auster, 1990; Nadler, 1998; Reinhardt, 1999; Roome, 1992).

Firms in polluting industries facing extensive regulation, media attention, and growing stakeholder pressure, have increased the extent of disclosure related to their environmental strategies (Deegan and Gordon, 1996), much of which appears in their annual report (Cho and Patten, 2007; Cho et al., 2010). However, two issues can be highlighted. The first is related to the lack of standardization, regulation or audit of environmental reporting content. Therefore, disclosure varies widely from one company to another as regards the quantity and type of information presented (MacLean and Gottfrid, 2000; Wright, 1995). Because of the extensive variety of environmental disclosure, companies can manage their legitimacy by increasing the volume of information (Hackston and Milne, 1996), using narrative and positive language (Aerts et al., 2009), or avoiding alarmist information (Solomon and Lewis, 2002) in their annual report. The second issue is the relative importance given to the environmental strategy in the core business strategy. Introducing the annual report, presenting the main facts of the past year, and outlining future strategy, the Chairman's letter is an essential means of communication between directors and shareholders (Bournois and Point, 2006; Kohut and Segars, 1992). As companies often present their environmental commitment as an extensive part of their corporate business strategy, we might expect this commitment to be presented in the Chairman's message. It is therefore useful to analyze the variety of environmental disclosure and the place of the environmental strategy in the corporate strategy.

The purpose of this paper is to describe disclosure about environmental strategy made by the 55 largest French industrial companies. More specifically, this study analyzes the content of corporate environmental disclosure in annual reports and Chairmen's letters between 2005 and 2010 in order to present the characteristics and the evolution of environmental disclosure with respect to different environmental strategies.

This paper contributes to the literature on corporate environmental disclosure in three different ways. (1) It documents the environmental disclosure of French companies, as a complement to previous European (Cormier et al., 2005; Gray et al., 1995; Stray, 2008; Vuontisjärvi, 2006), American (Bynum et al., 1997; Cho et al., 2010; Gamble et al., 1995; Patten, 1991), or Australian or New Zealand research (Deegan and Gordon, 1996; Hackston and Milne, 1996). (2) It presents the recent evolution of the environmental disclosure with respect to the different corporate environmental strategies implemented by industrial

companies. (3) It provides an extensive review and analysis of environmental disclosures in the annual report and in the Chairman's letter in a longitudinal perspective of six years.

The remainder of the paper is organized as follows: The next section reviews the background literature on environmental strategy. Then, we present the methods used to classify the sample companies and to analyse the content of their environmental disclosure, while the results are presented in the third section. The paper concludes with a discussion of the implication of the study in the broader context of the environmental management literature.

1. Literature on environmental strategies

Academic research has presented numerous frameworks for the environmental strategies implemented by companies in the last 30 years. These academic analyses fall into two categories: sequential approaches presenting a linear progression to high environmental performance; and non-sequential approaches modelling different environmental policies with respect to external factors.

Sequential approaches to environmental strategy often present a range of four, five or six progression stages from "deny" to "proactivity."

A "deny" (Nadler, 1998) or "non-compliance" strategy (Roome, 1992) occurs when a company has not developed an environmental policy and fails intentionally or by default to address the requirements of environmental regulation and social pressure. At this stage, environmental performance is often measured by the number of environmental accidents, penalties, or lawsuits attributable to a non-compliance environmental strategy (Collison et al., 2004; Laplante and Lanoie, 1994; Thomas, 2001). At the next stage, the "compliant" companies pursue environmental policies to a minimum level in order to avoid legal penalties or loss of market share (Hunt and Auster, 1990). To satisfy government and stakeholder requirements, companies implement environmental reporting that indicates air, water, and land pollution resulting from the manufacturing process (Cordeiro and Sarkis, 1997; Roome, 1992). In these strategies, environmental performance is commonly measured by pollution control indexes such as greenhouse gas emission, toxic chemical release in the water, in the

air, and on land, or waste management (Cordeiro and Sarkis, 1997, 2001; Dooley and Lerner, 1994; Freedman and Patten, 2004; Hamilton, 1995; Hart and Ahuja, 1996; King and Lenox, 2001, 2002).

The “concerned citizen” (Hunt and Auster, 1990) or “accommodative” strategy (Christmann and Taylor, 2002) focuses on reducing waste and toxic emissions, reducing and recycling solid waste, conserving energy and other natural resources and, finally, reducing business impact on ecosystems. Companies intend to go further than regulators’ requirements, implementing a voluntary environmental program. In these strategies, environmental performance is often measured by a pollution prevention program (Mahapatra, 1984), the amount of environmental investment (Nehrt, 1996), or participation in voluntary environmental initiatives (Khanna and Damon, 1999), rather than an “end-of-pipe” control measure.

The last environmental strategic stage, “proactivity” or the “environmental leader,” sees companies developing specific capabilities such as waste minimization, green product design and product stewardship. They implement Environmental Management Systems (EMS) that are often certified ISO 14001 to improve their environmental performance (Ann et al., 2006; Hart, 1995; Hassel et al., 2005; Melnyck et al., 2003). To study these “proactive” strategies, researchers often use organizational indicators to measure environmental performance: for example, the portion of output realized with less polluting production processes (Hassel et al., 2005; Sharma and Vredenburg, 1998), the modification of manufacturing processes, the number of eco-conceived products, or environmental training for employees (Melnyck et al., 2003; Montabon et al., 2007).

In contrast, other academic research presents non-sequential environmental strategies, arguing that companies can choose their environmental commitments and follow several approaches at once with respect to the different environmental issues they are facing (Christmann and Taylor, 2002; Reinhardt, 1999).

A company can have an opportunistic attitude toward environmental issues and adopt a restrained, speculative, or conditional commitment (Ghobadian et al., 1998). Consequently, a company may give an outward appearance of being a leading exponent of environmental activity, while in practice their commitment has more in common with a “compliance”

strategy. A speculative commitment company may seek to become a leader in its particular environmental field, if it has identified a real opportunity to achieve one of its principal business objectives, such as increased market share. A conditional commitment company may implement environmental policies appropriate to each operational base, bearing in mind its institutional pressures. In these more opportunistic strategies, environmental performance is often measured by extensive disclosure about cleaner practices, environmental award, and environmental charter, or partnerships with non-governmental associations (Jacobs et al., 2010; Klassen and McLaughlin, 1996; Laplante and Lanoie, 1994).

In conclusion, environmental strategies, whether sequential or not, are reported through indicators that we can classify according to the environmental commitment they represent. A “compliance” strategy is measured by the number of environmental penalties; the amount of energy and water consumption; the extent of waste management; and pollutant emissions on land, in the water and in the air. An “opportunist” strategy is measured by environmental awards, charter or sponsorship, and extra-financial rating. A “proactive” strategy is measured by the eco-conception of products, the modification of manufacturing processes, the implementation of EMS, ISO 14001 certification, and extensive environmental reporting, innovation, and research.

2. Research methodology

2.1 Sample

Our sample consisted of the 55 listed industrial companies of the SBF 120 (*Société des Bourses Françaises*). This index is based on the 120 most actively traded stocks listed in Paris. It includes all 40 stocks in the CAC 40 index plus a selection of 80 additional stocks listed on the Premier Marché and Second Marché under Euronext Paris. The CAC 40 (Continuous Assisted Quotation) index represents a capitalization-weighted measure of the 40 most significant values among the 100 highest market capitalizations on Euronext Paris.

We chose listed industrial companies for four reasons: First, industry membership appears to play an important role in determining a firm’s environmental disclosure strategy (Cormier and

Magnan, 1999, 2003; Holder-Webb et al., 2009). Second, listed industrial firms are subject to extensive European and French environmental regulations, and more specifically to NER mandatory reporting. For this reason, we can expect them to have implemented at least a “compliance” strategy. Third, industrial firms have a significant polluting impact on the environment and are often responsible for major environmental accidents. We can assume that these firms may have an “opportunistic” commitment, in order to maintain or restore their legitimacy. Finally, as industrial firms are huge energy consumers, they may have modified their manufacturing processes in order to realize energy savings or to obtain a competitive advantage in the green product market through a “proactive” environmental strategy.

2.2 Environmental indicators

We collected environmental data from the NER reporting for our sample companies from 2005 to 2010. Every year, French listed companies publish in their annual report a list of nearly 60 CSR indicators, of which 28 are related to environmental information and commitment implemented by companies, including: energy and water consumption, energy saving, pollutant emissions in the air, in the water and on land, waste management and recycling, environmental penalties or lawsuits, investment in pollution reduction devices, environmental awards, charters and sponsorships, extra-financial rating, modification of manufacturing process, certification of environmental commitment, environmental training for employees, EMS, environmental reporting, ISO 14001 certification, formalized environmental dashboard, environmental management department, and so on. These indicators are similar to those used by academic research as described above and illustrate a “compliance,” “opportunistic,” or “proactive” strategy (see Appendix, Table 14).

For each indicator, we coded one (1) when the item was discussed in the annual report and zero (0) when there was no mention of the item. As we collected these environmental reporting data, we calculated different scores for each company: the “general score 2010,” the “conformity score 2010,” the “legitimacy score 2010,” and the “proactivity score 2010.” These scores are the sum of the coding (0 or 1) for each group of indicators for the year 2010, and the “general score 2010” is the sum of the three scores (conformity, legitimacy and proactivity scores). These scores represent the environmental reporting made by our sample companies for the year 2010. We repeated this operation for each year from 2005 to 2010. In order to have a large panorama of the environmental commitment for each firm from 2005 to

2010, we calculated: the “general evolution 2005–10,” the “conformity evolution 2005–10,” the “legitimacy evolution 2005–10,” and the “proactivity evolution 2005–10.” These evolution scores are the difference between the scores for the year 2010 and the scores for the year 2005 for each group of indicators and for the general score.

2.3 Study design: factorial correspondence analysis and content analysis

In order to classify these companies with respect to their environmental strategy, we realized a factorial correspondence analysis (FCA) on the different scores and used the identified factors for a hierarchical cluster analysis. An FCA is a descriptive and exploratory technique developed by Professor Jean-Paul Benzécri (1992), designed to analyze multi-way tables containing some measure of correspondence between the rows and the columns. A cluster analysis is the task of assigning a set of objects to groups (clusters), so the objects in each group are similar to each other.

Then, in order to describe the disclosure with respect to these environmental strategies, we realized a content analysis of the environmental part of the annual reports and of the Chairman’s letter for our sample companies from 2005 to 2010. Briefly, a content analysis is the systematic, objective, quantitative analysis of message characteristics (Berelson, 1952; Neuendorf, 2001). It is a research method that uses a set of procedures to make valid inferences from the text itself, the sender of the text, or its audience. Content analysis can be used to identify the intentions and other characteristics of the communicator, reveal the focus of individuals, groups, institutional or societal attention, and describe trends in communication content (Weber, 1990). It has been widely used in academic research related to environmental issues as a useful method to describe disclosure in annual reports, newspapers, or websites (Cho et al., 2010; Cormier et al., 2005; Deegan and Gordon, 1996; Gamble et al., 1995; Grafström and Windell, 2011; Hackston and Milne, 1996; Holder-Webb et al., 2009; Jose and Lee, 2007; Stray, 2008; Wiseman, 1982).

Given the large number of texts and the aim of meeting the requirements of appropriability and replicability, we selected the computer-aided approach (Kabanoff et al., 1995) as it reinforces face validity. We used the SPAD-T software, which provides useful frequency distributions of words, or analysis of words in context, and performs statistical analyses of textual data. This software suits quantitative narrative analysis, as it provides useful analytical

tools for mapping clusters of words graphically (Franzosi, 2010). The use of statistical methods of textual analysis offers an extremely rich exploratory approach, both for the comparative study of texts and for the understanding of their content (Guerin-Pace, 1998).

The computer-aided content analysis comprises several steps. First, the computer generates a dictionary of all the words present in the database with their frequencies. Second, filter applications (removal of tool words such as certain verbs (to have, to be), conjunctions, articles) make it possible to reduce the dictionary to the main words. In the case of homonyms, the software allows us to consider the context in order to keep or remove a word. Third, a lemmatization process allows us to identify the more complex forms in order to regroup in the same units the graphical forms that correspond to the different ways any one lemma can occur. In this way verbs can be changed to infinitives, plural to singular, masculine to feminine forms, and more generally, we can group together the forms that correspond to the same root, with different inflexions (Bolden and Moscarola, 2000). Finally, a second elimination process removes words with low frequency to obtain a final dictionary of keywords. Once the dictionary was built, all statistical calculations were performed by SPAD-T, including the clustering. This software allows different kinds of analyses such as specific keywords by years, or by company clusters presenting the most and least frequent keywords for each request.

2.4 Location of the disclosure

We proceeded to a content analysis of environmental disclosure in annual reports and in the Chairman's letter, as these are the two major means used to disclose financial and extra-financial information. Numerous studies have pointed out the role of annual reports as a major channel for corporate communication (Blacconiere and Patten, 1994; Brown and Deegan, 1998; Cho and Patten, 2007; Deegan and Gordon, 1996; Gamble et al., 1995; Gray et al., 1995; Holland and Foo, 2003). The corporate annual report is widely recognized as the principal channel for the corporate communication of activities and intentions to shareholders and is the primary source of environmental reporting by corporations (Tilt, 1994). As annual reports are produced on a regular basis, are required by law, and are produced by all companies, comparisons can easily be made (Wiseman, 1982). Chairmen's letters play a significant public relations role, announcing important events, justifying actions and decisions, and offering attempts at legitimization (Bournois and Point, 2006; Jacquot, 1998).

While letters to shareholders directly communicate facts about a firm, they also communicate implicit beliefs about the organization and its relationships with the surrounding world (Fiol, 1989). The Chairman's letter can be viewed as top-down communication with the firm's shareholders, outlining past operating results and identifying new areas of potential corporate growth and profitability (Kohut and Segars, 1992).

3. Findings

3.1 Characteristics of the scores and their evolution

Companies that have the highest scores for 2010 (general, conformity, legitimacy and proactivity) are the biggest companies in our sample relative to turnover, profit, equity and number of employees. They have been listed in the CAC 40 index for more than five years and are mainly from the building sector.

The "general evolution 2005-10" score expands by 21.25% on average and the highest increase is the "conformity evolution 2005-10" score that rises by 23.10%, while the "proactivity evolution 2005-10" score increases by 22.90%. In comparison, the "legitimacy evolution 2005-10" score expands only by 16.87%. As table 5 shows, companies that have improved all their evolution scores are mainly from the building sector; they recently listed in the CAC 40 index with the highest levels of equity, profit, turnover, assets and numbers of employees but not for the "conformity evolution 2005-10" score.

On the other hand, those that have not improved any of their evolution scores are listed for a longer period of time in the SBF 120 index, mainly from the equipment sector, and are average in our sample relative to turnover, equity, assets, profit and number of employees. Companies listed in the CAC 40 index have more institutional pressures coming from public authorities, legislators, customers and environmental groups than those listed in the SBF 120 index. The "Grenelle Environment Round Table", initiated in France in 2007, has influenced the building and transport sectors since the main commitments were related to the generalization of standards of low consumption in new housing and public buildings, and the construction of new high-speed railways to curb transportation pollution. The "First Grenelle Act", adopted in 2008, focuses on climate and reinforces the commitment to the Kyoto

Protocol (adopted in 1997, entered into force in 2005) to reduce greenhouse gas emissions. Hence, the building and transport sectors have implemented more and more environmental practices as they are responsible for 40% of total emissions.

Table 5: Characteristics of the companies related to their evolution score

	Characteristics of the companies	General evolution score 2005-10	Conformity evolution score 2005-10	Legitimacy evolution score 2005-10	Proactivity evolution score 2005-10
Evolution score higher than average ($p < 0.02$)	Industrial sector	Building	Building, Transport, Exploration	Building, Energy, Nuclear	Chemical, Biology, Pharmacy Optical
	Index	CAC 40	CAC 40	CAC 40	CAC 40
	Years in the index	3	3	2	3
	Size related to the sample	Highest	Smallest	Highest	Highest
Evolution score lower than average ($p < 0.02$)	Industrial sector	Equipment, Food, Agriculture, Energy, Nuclear	Equipment, Energy, Nuclear	Food, Agriculture, Equipment, Exploration, Metallurgy	Energy, Nuclear, Equipment, Food
	Index	SBF 120	SBF 120	SBF 120	SBF 120
	Years in the index	4	4	3	4
	Size related to the sample	Average	Average	Smallest	Average

3.2 Classification of companies

The FCA led us to extract two factors representing 66.29% of the inertia. The first can be interpreted as the environmental reporting situation in 2010 while the second represents the evolution of this reporting. Using these two identified factors, the hierarchical cluster analysis has generated four clusters.

The first contains 23 companies that significantly improved their “proactivity evolution 2005–10” and “conformity evolution 2005–10” scores. However, all the scores for 2010 (conformity, legitimacy, proactivity) still remain significantly below average. We can consider that these companies are “newly concerned,” since they have implemented their environmental policies recently, as shown by the lower scores and higher evolution than the other clusters. Companies recently listed in the SBF120 index and the smallest companies in

our sample – relative to turnover, profit, equity and number of employees – make up this cluster. These companies are from the chemical, pharmaceutical, optical, oil exploration, or metallurgy sectors.

The second cluster contains 15 companies that did not improve their “evolution 2005–10” scores in proactivity, legitimacy and conformity. Their “conformity score 2010” is higher than average, but the other scores – proactivity and legitimacy – are below average. We can consider that these companies are in a “compliance” strategy, since they show good performance in the conformity policy but have not improved their commitment in a “proactive” way. Companies listed in the SBF 120 index and forming the average of our sample – relative to turnover, profit, equity, and employees – mainly compose this group. They are from the agriculture, food, transportation, and equipment sectors.

The third cluster contains 8 companies that have significantly higher than average “legitimacy score 2010” and “legitimacy evolution 2005–10.” However, their “proactivity” and “conformity” scores for 2010 are roughly average. We can consider that these companies have an “opportunistic” commitment, as they improve their “legitimacy” strategy. Firms listed in the CAC 40 index and in the highest level of equity, profit, turnover, and employees compose this group. These companies are mostly from the transportation, agriculture, food, and building sectors.

The last cluster contains 9 companies that have the highest score in 2010 in conformity, legitimacy, and proactivity, and the highest evolution in legitimacy, proactivity, and conformity. We can consider that these companies are in a “proactive” strategy. This group is composed of firms listed in the CAC 40 index, with the highest levels of equity, profit, turnover and employees, and from transportation, agriculture and food sectors. Since the composition of the last two clusters is very similar, we can conclude that these companies have implemented both “opportunistic” and “proactive” strategies.

To summarize, four classes emerge from this hierarchical cluster analysis: a “newly concerned” group with 23 companies; a “compliance” group with 15 companies; an “opportunistic” group with eight companies; and, finally, a “proactive” group with nine companies. Relatively small and medium-sized companies compose the first group, medium-sized companies the second, and the largest companies the last two.

3.3 Content analysis results

The initial database contains 23,473 different words representing 520,601 occurrences. Following filter applications, lemmatization, and elimination processes (removing words with a low frequency), we extract a final dictionary of 149 different keywords representing 139,582 occurrences (26.81% of the initial vocabulary).

The initial volume of disclosure expands by nearly 46% from 2005 to 2010, reaching a peak 12% increase a year in 2008 before declining slightly to 8% growth between 2008 and 2009; there is only 1.5% rise between 2009 and 2010. Companies with the highest level of equity, profit, turnover, and number of employees disclose much more than smaller companies, and represent nearly 55% of the general disclosure made by our sample companies. “Newly concerned” companies disclose more than the others (37.30% of the disclosure studied) followed by the “compliance” companies (28.53%), the “opportunistic” companies (15.12%), and finally the “proactive” companies (19.05%).

3.3.1 Corporate disclosure from the environmental section of the annual report and Chairmen’s letters of our sample companies, 2005–10

The first part of these findings describes corporate disclosure in the environmental section of the annual report and the Chairman’s letter together. In this way, the “green” disclosure of the annual report is mixed with the more financial disclosure in the Chairman’s letter. The second part of these findings focuses exclusively on the environmental disclosure in the annual report, in order to describe the evolution of this “green” disclosure. The third and final part of these findings details disclosure in the Chairmen’s letters that introduce annual reports.

Over the six years (2005–110), the most frequent keywords are “pollute” (5,277 occurrences), “production” (4,081), “group” (4,030), “renewable energy” (3,158), “regulation” (2,982), “reduce” (2,564), “eco-conception” (2,391), “innovation” (2,278), “environment” (2,266), and “develop” (2,199). Firms clearly consider pollution an unavoidable consequence of their industrial activity, since they disclose as much about it as they mention production. Nevertheless, firms often present their production as a strategic element of their profit growth since it allows new product development or product re-engineering.

We can go further in our analysis by considering the context of these keywords in the initial text disclosed by our sample companies. When companies mention the keyword “pollute” they refer to several different actions they have implemented: prevention against the consequences of their industrial activities, measuring and controlling the level of pollutant emissions by “end-of-pipe” techniques, and reducing pollution through modifications of the manufacturing process. The presence of the keywords “renewable energy,” “eco-conception,” and “reduce” shows that companies tend to diminish their ecological footprint or their energy consumption by using alternative sources of energy or investing in environmental innovation.

Institutional pressures remain strong for companies, as shown by the presence of the keyword “regulation,” which refers to the environmental laws, directives, and regulations described by the companies in their annual reports. The keyword “develop” refers to the way companies develop energy solutions to reduce their pollution: new environmentally friendly products, new relationships with stakeholders, or new management tools to improve their environmental performance. “Develop” also alludes to the companies’ growth, with the launch of new products or new technologies seen as a means of obtaining advantages over their competitors.

The keyword evolution analysis (Table 6) shows that corporate disclosure becomes more and more detailed on environmental policy over the period. During the first three years, companies mention environmental policies as a way of addressing environmental issues. Production is often presented as the principal way to satisfy shareholders’ interests in terms of profit. Firms disclose information about their strategy without giving further details about their environmental practices. Their environmental policy does not present clear objectives for the reduction of their ecological footprint or environmental damage. Until 2007, we notice that financial disclosure is given more weight than environmental disclosure. The keywords “result,” “shareholder,” or “progression.” often allude to the company’s primary objective, namely, increasing corporate profitability independently of any environmental policy.

In the years 2007–8, environmental disclosure becomes more important than financial disclosure. Companies detail more precisely their environmental commitment, referring to practices such as eco-conception or the use of renewable energy implemented by environmental departments. In the same way, companies that mention “economy” seek to achieve energy or water savings through the modification of their production processes. From

2008, environment is seen as an opportunity to increase corporate profitability by developing new environmentally-friendly products or services through environmental innovations. Companies that mention environmental innovations often refer to clean, alternative, or hybrid technology. These technologies find a significant place in the innovation portfolio of the firm and are presented as a way to obtain a competitive advantage in their market.

Table 6: Longitudinal analysis of the relative mention of keywords in the corporate disclosure

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Environmental policy Shareholder Environmental requirement Profit certification Oil Plant Progression	Growth Pollution Reduction Shareholder Level Results Environmental quality	R&D Environmental assessment Technology Growth Environmental department	Regulation Opportunity Environmental damages Economy Environmental impact	Reduce Environmental damages Ecological footprint Renewable energy	Ecological footprint Eco-conception Renewable energy Consumption Innovation Make possible
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Renewable energy Ecological footprint Make possible Regulation Eco-conception	Renewable energy Ecological footprint Environmental damages Optimization Eco-conception Logistic	Ecological footprint Investment Reduce	Growth Plant Increase Technology Innovation	Environmental quality Growth Pollution reduction	Activity Environmental policy

The keyword analysis by cluster underlines the difference in corporate disclosure with respect to companies' environmental strategy (Table 7).

The “newly concerned” companies, composing the first cluster, disclose more about financial issues than about environmental concern. To satisfy the increasing environmental regulations, “compliance” companies often have their environmental policy certified in order to monitor their environmental data through an extensive environmental reporting system. As a legitimacy strategy, “opportunistic” companies communicate extensively about their partnership with non-governmental organizations in their annual report. The “proactive” companies address environmental issues with sustainable solutions that require coordination between environmental teams and engineering, production, marketing, and distribution managers. These firms describe their environmental practices in a concrete way, and have

begun to be considered as experts in some “green” product markets. Since environmental regulation has been observed for several years, these companies control their environmental risks. The environmental issue is no longer perceived as a constraint but, rather, as a business opportunity.

Table 7: Analysis of the relative mention of keywords by cluster in the corporate disclosure

	Cluster 1 Newly concerned	Cluster 2 Compliance	Cluster 3 Opportunistic	Cluster 4 Proactive
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Investment Emission quotas Forecast Management control Market Shareholder Profit Added value Financial	Environmental risk Environmental requirement Certification Marketing Regulation Production Environmental data Corporate social responsibility	Oil Logistic Renewable energy Climate change Non-governmental organization Pollute Reduce Energy efficiency	Administration Sustainable solution Coordination Recycle Environmental evaluation Decision Environmental issue Expertise Water Corporate social responsibility
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Environmental reporting Logistic Coordination Renewable energy Climate change Consumption Water Corporate social responsibility	Logistic R&D Administration Oil Market Financial Technology Increase Result	Certification Turnover Reassurance Level Innovation Eco-conception Respect Environmental innovation	Regulation Environmental risk Plant Management control Investment Group Pollute Pollution reduction Emission quotas

From these analyses, we can propose a longitudinal analysis by clusters of the most frequent keywords disclosed in the Chairman’s letter and the environmental section of the annual report (Table 8). Several points are worth underlining.

First, “newly concerned” companies are the only cluster that mentions financial keywords. This group has addressed the environmental issue only from 2008, whereas the other clusters have disclosed information about this environmental field from 2005 without referring to financial keywords. Furthermore, this cluster considers environmental protection as a constraint that needs to be addressed by a sustainable policy.

Second, as we noticed earlier, environmental disclosure has become increasingly detailed from 2008 with the extensive use of “renewable energy”, “environmental reporting”, “emission quotas”, “eco-conception” and green “management tools” while keywords referring to “environmental policy” are quoted less and less.

Third, groups of keywords emerge from this longitudinal analysis of corporate disclosure: the first group concerns “financial” aspects or consequences of these environmental policies on corporate profitability, reminding us that environmental policy influences and depends on a firm’s financial resources. Since pollution is caused by industrial activity, the second group of keywords refers to “institutional” pressures constraining companies to implement environmental policies. Companies try to reconcile production and pollution reduction through environmental innovation, such as eco-conception. The last group of keywords refers to the “management” of this environmental performance with management tools such as reporting, EMS, and environmental assessment.

Fourth, the environmental issue is perceived as a business opportunity in “proactive” or “opportunistic” strategies that refer to environmental techniques to reduce pollution by using renewable energy or eco-conception as a means to increase market share in the “green” product market. Conversely, environmental issues are seen more as a constraint by “newly concerned” and “compliance” strategies, which refer to regulations, certifications, or emissions quotas.

To conclude, corporate disclosure is increasing every year, and refers to environmental techniques more than environmental policy or sustainable commitment. The “newly concerned” strategy mentions more financial keywords than the other strategies and presents the environmental issue as a constraint, as in the “compliance” strategy. The “opportunistic” or “proactive” strategies address the environmental issue as an opportunity to increase profitability or reduce pollution using environmental innovations.

Table 8: Longitudinal analysis of the most representative keywords (*) in corporate disclosure by clusters

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Newly concerned</i>	Shareholder Result Increase Activity Growth	Growth Shareholder Level Profit Increase Market	R&D Growth Turnover Shareholder Result Profit	Regulation Environmental damage Financial	Investment, Emission quotas Regulation Environmental damage Added value	Capacity Market Sustainable development Investment
<i>Compliance</i>	Environmental policy Environmental requirement	Environmental requirement Less polluting	Environmental data Security Corporate social responsibility Environmental policy Certification	Environmental impact Environmental risk Regulation Environmental practices	Regulation Ecological footprint Production Environmental commitment	Environmental indicators Environmental reporting Eco- conception Ecological footprint Environmental impact
<i>Opportunistic, legitimacy</i>	Environmental performance	Environmental commitment	Environmental performance Partnership Climate change	Management tool Environmental requirement Climate change	Renewable energy Management tool Non- governmental organization	Renewable energy Energy efficiency Emission reduction
<i>Proactive</i>	Environmental indicator	Environmental department Environmental expertise	Corporate social responsibility Expertise	Corporate management Management tool Environmental assessment	Renewable energy Environmental project Innovation Management tool Environmental issue	Renewable energy Sustainable solution Environmental reporting Promote Management tool Environmental management system

(*) The most representative keywords are selected after testing for significance using Student's test (prob <0.01).

3.3.2 Corporate disclosure exclusively from the environmental section of the annual report of our sample companies, 2005–10

This environmental disclosure database contains 17,071 different words representing 330,557 occurrences. We apply the same dictionary of 149 different keywords to this database, representing 95,726 occurrences (28.85% of the initial vocabulary). Environmental disclosure expands by nearly 55% from 2005 to 2010: it reaches a peak increase of 12.26% in 2008 before declining to 5.73% growth between 2008 and 2009, and rising by 2.64% between 2009 and 2010.

During the period studied, the most frequent keywords are “pollute” (4,944 occurrences), “production” (3,157), “group” (2,811), “regulation” (2,625), “renewable energy” (2,580), “environment” (2,083), “reduce” (2,008), “eco-conception” (1,994), “certification” (1,808), and “flora and fauna” (1,784). Hence, we notice that institutional pressure remains an important determinant of environmental commitment. This policy aims at reducing the pollution caused by industrial activity through the use of environmental innovations.

As we have seen in the first part of the findings, environmental disclosure becomes increasingly concrete over the period studied (Table 9). In examining the context of keywords, it appears that companies rethink their products in order to reduce the pollution caused by both their own manufacturing processes and the customers’ use of their products.

Companies often present the eco-conception of their products as the best way to address extensive environmental regulation as well as their customers’ environmental demands. These firms detail how they have limited the use of hazardous material in their output or during the production process to conform to increasing environmental regulation. Regulation remains an extensive topic of environmental disclosure for companies until 2008, with keywords such as certification, emission quotas, and regulation. In this context, companies often allude to the REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical substance) regulation that came into effect in 2007 in France constraining manufacturing processes and requiring chemical data reporting to be actively prepared several years previously.

Table 9: Longitudinal analysis of the keywords in the environmental section of the Annual Report

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Environmental requirement Environmental damages Plants Certification Waste Environmental policy Pollution Reduction Environment Oil	Less polluting Emission quotas Environmental requirement	Environmental Evaluation R&D Environmental damages Security	Regulation Leadership Market Management tool	Ecological footprint Strategy	Ecological footprint Eco-conception Renewable energy Environmental innovation Environmental impact Raw material
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Eco-conception Ecological footprint Renewable energy Regulation Management tool, Environmental evaluation Market Production	Ecological footprint Optimization Renewable energy Production Market	Ecological footprint Project	Plant Waste Technology Start	Pollution reduction Environmental damages Certification Environmental policy Environmental requirements	Environmental policy Environment Regulation Pollution reduction Activity

An analysis of the most and least frequently used keywords by environmental strategies reveals the different way companies have addressed the issue (Table 10).

For the “newly concerned” strategy, environmental disclosure varies from compliance, ecological, or proactive terms. Some newly concerned firms intend to add “green” products to their current range to address customer demands. “Compliance” companies often mention the environmental regulations that need to be met by extensive reporting of environmental data or indicators. “Opportunistic” companies often allude to their partnerships with NGOs or their adherence to international initiatives such as the United Nations Global Compact, World Business Council for Sustainable Development, or World Resources Institute. These relationships are presented as a guideline for their environmental policy in addressing the issue of climate change.

“Proactive” companies mainly mention environmental management tools, such as the implementation of EMS, dashboards, and reporting to improve their environmental performance. The environmental performance presented by these companies relies on

collaborative projects, including environmental departments, engineering, production, and marketing business teams. This collaborative work is usually presented as a necessary step in the conception of a new product that has to respect environmental regulation both in its manufacturing process and in the use customers make of it. Hence, an extensive life-cycle analysis of the product is realized to measure its ecological impact from its conception to the recycling of its components.

Many proactive companies present their investment in successful incremental green innovations. These include the increasing use of key dimensions in green products such as eco-efficiency (e.g., incremental improvement of fuel efficiency in vehicles), the substitution of conventional materials by less polluting ones (e.g., replacement of virgin material with recycled material), or the design of recyclable products (e.g., designed for disassembly). Some companies mention successful radical green product innovations: these include the use of new technologies (e.g., hybrid vehicles) or the replacement of one critical component with a completely new one that significantly reduces the overall environmental impact of the product.

Furthermore, proactive companies often mention the United Nations' Kyoto protocol for reducing greenhouse gases in the context of modifying their manufacturing process. This protocol, signed in 1997, came into effect in France in 2005 and set a 5.2% average reduction for the period 2008–12. For many proactive firms, meeting this international objective has become a major goal of their EMS.

Table 10: Analysis of the mention of keywords by cluster in the environmental disclosure

	Cluster 1 Newly concerned	Cluster 2 Compliance	Cluster 3 Opportunistic	Cluster 4 Proactive
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Control Emission quotas Pollution Flora and fauna Regulation Respect Provisions Added value Environmental damages Investment Market Plants	Environmental risk Environmental requirement Certification Environmental data CSR Regulation Environmental security Environmental indicator Pursue Production	Climate change NGO Oil Representative Energetic efficiency Improve Resources Reduce Renewable energy Ambition	Renewable energy Sustainable solution Environmental assessment Collaboration Capability Recycling Sustainable development Eco-conception Management tool Value creation Promote Technology EMS
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Environmental data Environmental reporting Renewable energy Disclosure Collaboration Climate change Management tool Sustainable solution Best practices Environmental requirements Environmental issue CSR	Pollute Oil R&D Value creation Technology Increase Sustainable development Ecology Administration Leadership Environmental strategy Renewable energy Innovation Forecast	Certification Environmental risk Respect Emissions quotas CSR Eco-conception Environmental policy Control Growth Security	Regulation Environmental risk Control Plants Pollution reduction Environmental requirement Improve Pollute Production Security Pursue Sustainable commitment

From the above analyses, we propose a longitudinal analysis of keywords in the environmental section of the annual report (Table 11).

Over the period studied, environmental disclosure evolves, becoming more and more professional and technical. This evolution reflects how companies have changed the way they address the environmental issue, moving from a compliance strategy to a proactive strategy with more management tools and environmental innovations to improve their performance over time.

The keywords mentioned in the environmental section of the annual report can be divided into three categories: the first is relative to environmental constraint, with keywords alluding to environmental regulation, directives, requirements to which companies need to conform in order to avoid penalties, or lawsuits. To that end, they mention their environmental reporting as a first step towards conformity.

The second category is relative to environmental innovations and investments in research and development (R&D) as a means of addressing the environmental issue. Initially, companies invest in pollution control devices to measure the pollutant emissions for which they are responsible, before investing in the production of environmentally-friendly products as an opportunity to increase their market share.

The last group of keywords refers to the management of environmental performance with EMS, environmental dashboards, or reporting systems. Firms present a long-term environmental management plan with specific objectives and control management tools. Collaborative work between environmental teams and engineers on the one hand, and on the other, marketing or logistics departments, plays an important role in this form of environmental management.

To conclude, environmental disclosure in the environmental section of the annual report changes extensively during the period studied, reflecting the evolution of environmental policy from compliance to proactive. Hence, this disclosure of information becomes more and more precise and technical as the company's environmental commitments increase.

Table 11: Longitudinal analysis of the most representative keywords () in the environmental section of the annual report*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Newly concerned</i>	Environmental damages Plant Oil Control Sustainable commitment Flora and flora	Emission quotas Plant Pollute Sustainable commitment	R&D Increase Level Pollute	Regulation		
<i>Compliance</i>	Environmental requirements Certification Environmental policy Environmental data Environmental indicators Security	CSR Reporting	Environmental department Security Certification Environmental policy Environmental data Regulation	Environmental impact Production, Environmental practices Improve	Environmental policy Regulation Environmental target	Ecological footprint Eco-conception Environmental impact Environmental reporting Best practices
<i>Opportunistic, legitimacy</i>	Sustainable commitment	Pollute Environmental program Sustainable commitment	Increase Environmental program	Opportunity Environmental performance	Renewable energy Decrease Initiative Promote Resources Ambition	Renewable energy Energy efficiency Reduce Promote
<i>Proactive</i>	Economy Recycle	Value creation	R&D Technology Recycle	Management tool Ecology Environmental evaluation Renewable energy	Renewable energy Initiative Management tool Technology Collaboration EMS	Renewable energy Green material Environmental innovation Environmental reporting EMS Eco-conception Management tool

(*) The most representative keywords are selected after testing for significance using Student's test (prob < 0.01).

3.3.3. Corporate disclosure exclusively from the Chairmen's letter of the annual report of our sample companies, 2005–10

This disclosure increases significantly – by nearly 10% – in 2008 and 2009, while remaining stable in 2006 and 2010. Over the period, the 10 most frequent keywords are much more related to financial issues than to the sustainable argument.

Companies do not quote specific environmental keywords before the 24th position and five out of the 10 least mentioned keywords relate to the environment. Clearly, companies do not present their environmental commitment as an important part of their corporate strategy: rather, given the financial tenor of the Chairmen's letters (Table 12), the difficult economic situation dominates their corporate disclosure. From 2005 to 2008, the Chairmen's interests are related to their companies' profitability.

The growth of profit is the main goal for a company and improvements in environmental performance do not appear to be part of this strategy. In 2008, the economic crisis influences dramatically the content of Chairmen's letters, as shown by the change in the most quoted keyword – “growth” – being replaced by “crisis.” As we can see, the major concern is to explain to shareholders the consequences of the economic crisis in terms of profit reduction, and to outline how their companies are going to restore profitability.

As a result, the environmental issue, which is addressed by an “environmental policy” in a normal economic situation, is no longer given priority during an economic crisis. Furthermore, we notice that environmental policy is not considered as a factor in getting through the economic crisis and restoring corporate profitability.

Table 12: Longitudinal analysis of the mention of keywords in the Chairmen's letters

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Environmental policy Profit Improvement Activity Develop	Growth, Shareholder	Environmental performance Growth	Crisis, Economic situation Financial consequences	Crisis Reduction Economic consequences	Work Pursue
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Crisis Economic consequences Renewable energy Resources Environmental impact	Crisis, Economic consequences Reduction Energy efficiency	Crisis Reduction Investment Production	Growth, Increase Develop Technology	Growth Work Increase	Activity Profit

The analysis of the keywords by clusters (Table 13) shows that all the companies mention environmental policy to varying degrees.

The “newly concerned” companies allude to the “protection of the environment” in the same way that they mention their profit objectives. Chairmen refer to technology and investment in R&D as an important means of improving corporate performance for their companies.

“Compliance” companies mention environmental strategy as part of their “sustainability commitment” as they refer to their business model optimization through plant management and consumer consumption. Conformity to “regulation” is not mentioned frequently in the Chairmen’s letters.

The last two clusters address environmental strategy in more technical terms. For the “opportunistic” and “proactive” companies, the environmental issue is no longer a matter of policy but rather the subject of different environmental practices aimed at improving environmental performance.

Table 13: Analysis of the mention of keywords by cluster in the Chairmen's letters

	Cluster 1 Newly concerned	Cluster 2 Compliance	Cluster 3 Opportunistic	Cluster 4 Proactive
Keywords most cited ($p < 0.01$)	Protection of the environment Activity Financial Norm Forecast Technology R&D Profit Pursue	Marketing Collaboration Consumption Sustainable commitment Plant Optimization	Oil Renewable energy Energy efficiency Environmental risk Environment Project Recognition	Water Waste management Management Responsibility Work Environmental issue Recycle Expertise Initiative
Keywords least cited ($p < 0.01$)	Water Collaboration Pollution Work Consumption Ambition Sustainable commitment	Administration Environmental protection Water Regulation Economy R&D Norm Financial	Turnover Innovation Marketing Value creation R&D Technology	Renewable energy Energy efficiency Oil Investment Pursue Activity Reinforce

We can classify the keywords mentioned by Chairmen in their letters to shareholders over the period and by clusters (Table 14).

This analysis confirms that 2008 marks a major change in the Chairmen's letters. For the "newly concerned" firms the environmental issue has been addressed since 2007 in relatively vague words because these companies have disclosures that are more financial in nature.

For the "compliance" companies, the Chairmen allude to the environmental issue from 2009, and they only refer to sustainable development before that. The "opportunistic" firms present the use of environmental practices or technologies from 2007, and during the economic crisis in 2008 they are the only companies that still refer to environmental risks or challenges. The chairmen of "proactive" companies mention CSR issues from 2005, and environmental issues after 2007. However, in 2008 these companies allude to the economic crisis, while other firms do not mention this keyword.

Table 14: Longitudinal analysis of the most representative keywords in the Chairmen's letters

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Newly concerned</i>	Profit Environmental policy Activity Group Technology	Turnover Activity Technology	Environment protection Technology		Environment protection Launch	
<i>Compliance</i>	Develop Improve Human Production	Plant Ambition Increase Quality Means Initiative Goals	Added value Human, resources Sustainable development International		Emission reduction	Consumption Energy efficiency Environmental demands Sustainable development
<i>Opportunistic, legitimacy</i>		Award	Renewable energy Ecological footprint Environmental performance, Pollutant Emissions	Environmental risk Environmental challenges	Ecological footprint Environment	Renewable energy, Energy efficiency Responsibility
<i>Proactive</i>	Human	Work Management	R&D Environmental impact	Crisis	Environmental issue Recycle R&D	Responsibility Environmental issue

(*) The most representative keywords are selected after testing for significance using Student's test (prob < 0.01).

4. Discussion and conclusion

The purpose of this research is to describe the trend in environmental disclosure made by the 55 largest French industrial companies across time in relation to their environmental strategy. Different points can be underlined regarding the characteristics of the disclosure, the characteristics of the companies, and some environmental issues in an academic and managerial perspective.

Following Gamble et al. (1995) in the United States, and Deegan and Gordon (1996) in Australia, we have shown that environmental disclosure was still increasing rapidly in the first decade of this century whereas we might have expected a slower increase. Nevertheless, we can wonder if the stabilization of environmental disclosure since 2008 has been caused by the economic downturn or because companies now address the environmental issue correctly. The economic crisis obviously had a dramatic influence on the content of Chairmen's letters and, to a lesser extent, on the annual reports. These are both indispensable means of communication with shareholders, whom the board of directors will try to reassure about the firm's capacity to restore corporate profitability. The sudden increase of the keyword "crisis" in 2008 and the significant decrease of the keyword "growth" confirm that the main purpose of corporate disclosure in the Chairmen's letters is financial. Even if Chairmen mention the environmental issue as part of corporate strategy, environmental strategy becomes secondary in the event of economic crisis. Although this strategy is often presented as an opportunity to obtain a competitive advantage in green market products and to increase corporate profitability, firms no longer mention it as a means to restore financial performance during an economic downturn.

Furthermore, environmental disclosure becomes more and more precise over the period. Companies refer more frequently to concrete environmental practices to increase their energy efficiency and reduce their oil dependency. Some other companies allude to their EMS to improve their environmental performance, and to this end they implement environmental dashboards or reporting systems. However, environmental disclosure remains mainly positive and self-laudatory as companies only infrequently mention terms like "environmental

accident.” Thus, these results confirm that companies tend to have a declarative or narrative communication and avoid mentioning negative information (Hackston and Milne, 1996). In this way, environmental disclosure seems to be a tool to maintain legitimacy for all companies, not only the “opportunistic” ones (Aerts et al., 2009; Cho and Patten, 2007; Cho et al., 2010). Companies seeking to gain or maintain legitimacy have an incentive to use communication strategies, including financial report disclosures to potentially influence societal perceptions (Deegan, 2002; Lindblom, 1994). Beyond investors, a company’s activities affect a wide range of stakeholders such as clients, suppliers, employees and governments. A firm’s long-term existence depends upon its ability to legitimize its activities within the context of an implicit social contract. Managers may as a consequence attempt to manage public impressions through positive and self-laudatory environmental disclosure (Berthelot et al., 2003).

Companies with the highest level of equity, profit, turnover, and numbers of employees disclose more than the smaller ones, confirming that company size and profitability are determinants of environmental disclosure (Gray et al., 2001; Hackston and Milne, 1996). As the “conformity evolution 2005-10” score shows us, the smallest companies of our sample establish environmental policy in order to satisfy the requirement of various stakeholders such as governments, stockholders and community groups. However, these companies may not want to spend extensive financial resources implementing an environmental policy since they may not consider environmental responsiveness as a high priority. Furthermore, the biggest companies of our sample yield the highest evolution scores as they believe they will obtain all of the potential benefits that environmental responsiveness may contribute to the firm (Stanwick and Stanwick, 2000). Companies in environmentally sensitive industries such as the construction, energy sectors are more inclined to disclose environmental performance information than companies in less sensitive industries such as the optical, pharmaceutical or biological sectors. Hence, the level of environmental disclosure is directly proportionate to the size of the firm and to the environmental exposure a company has to face.

Institutional pressure seems to remain a determining factor of the companies’ environmental engagement, as the keyword “regulation” is the 5th most cited keyword over the studied period. Our sample companies have to face permanent environmental regulations such as REACH, or international commitment such as the Kyoto Protocol and national environmental plans such as the “Grenelle Environment Round Table”. Companies try to reassure their

shareholders by mentioning regularly not only all the environmental regulation, but the way they meet these regulations, sometimes before their application.

Environmental regulations constrain companies' activities in different ways. These obligations vary from reporting data about the pollution caused by the company, reducing pollutant emissions during the manufacturing processes or diminishing the pollution generated by the use of the product by the customer. Thus, companies have to conform to environmental regulations at different stages of their activity such as the conception, manufacturing and distribution of the product. These regulations can trigger environmental innovations that lower the pollution caused by manufacturing processes and consequently reduce the cost of the product (Porter and van der Linde, 1995a). The fact that "environmental innovations" and "eco-conception" are the 7th and 8th most cited keywords over the studied period, confirms that the environmental innovations represent an increasing part in the environmental strategy. Companies refer frequently to their environmental innovations that can be technical or organizational. Technical environmental innovations consist of new or modified products and processes to avoid or reduce the environmental impacts, while organizational innovations include the re-organization of processes and responsibilities in order to reduce companies' environmental impacts. Clearly, regulation and environmental innovation are strongly linked in the environmental strategies of the studied companies.

Even if the NER does not target pollution reduction, some companies have implemented an environmental management system (EMS) to reduce their pollutant emissions and their energy consumption. Companies often mention environmental management tools such as environmental reporting, "green" dashboards, or EMS to monitor or control their environmental performance. An EMS is broadly defined as a transparent, systematic process known corporate-wide, with the purpose of prescribing and implementing environmental goals, policies and responsibilities, as well as regular auditing of its elements (Steger, 2000). All the environmental management tools used by companies allow them to report, measure, and monitor their environmental performance. Only a few companies allude to the monthly frequency of their environmental management control; the majority report environmental data twice a year or quarterly. Indeed, it could be said that environmental performance is managed, or at least measured, like financial performance.

4.1 Theoretical contribution

This study contributes to the existing literature by expanding the knowledge of environmental strategies on two points.

First, the findings show the “conformity evolution 2005-10” and the “proactivity evolution 2005-10” have improved in nearly the same proportion for all the sample companies. The “newly concerned” and the “proactive” companies have increased their “proactivity evolution 2005-10” score and their “conformity evolution 2005-10” score in the same proportion. We can therefore assume that the environmental strategies implemented by these companies do not present a linear progression since they have improved the compliant and the proactive stages of sequential environmental strategies at the same time. At the same time companies can pursue different stages at once without having an opportunistic attitude toward environmental issues. Companies are developing specific capabilities in a proactive strategy while they always address the requirements of environmental regulation at any given time.

Second, the classification of companies has generated four clusters close to the existing typologies proposed by the literature in the area of environmental management (Christmann and Taylor, 2002; Ghobadian et al., 1998; Hunt and Auster, 1990; Nadler, 1998; Roome, 1992). Nevertheless, it is useful to study the “newly concerned” cluster since these companies have improved both their “conformity evolution 2005-10” and their “proactive evolution 2005-10” scores while their “conformity score 2010” remains significantly below the average. This cluster is different from the “concerned citizen” (Hunt and Auster, 1990) or the “accommodative” (Christmann and Taylor, 2002) as these companies start to implement a proactive environmental strategy while they are not yet compliant with the environmental regulation. These “newly concerned” companies are thus motivated to be proactive from the beginning of their commitment. To conclude, environmental strategies are pursuing a non-sequential progression with respect to external factors such as environmental regulation. However, non-legal factors determine their approaches as these companies try to implement a more proactive commitment in order to obtain a competitive advantage.

4.2 Limits and future research

Our analysis shows an extensive diversity of environmental disclosure by strategy and by company. This heterogeneity prevents an easy comparison of environmental practices between firms and calls for greater regulation regarding the content of environmental disclosure. Explicit guidelines for the description of the environmental practices could make shareholders more confident about the environmental section of the annual reports and prevent companies using this means of communication as a legitimacy tool. The environmental disclosure should be regulated to ensure consistency and comparability. The reliability of the disclosure could be enhanced if it receives confirmation by an independent source. Much in the same way that financial statement data is given greater reliability because it is audited, environmental disclosure may have more legitimacy if it received a stamp of approval from a third party (Holder-Webb et al., 2009). Companies could therefore integrate their financial and non-financial data into a formal reporting system in order to have an overall representation of their performance, in terms of both financial and non-financial results.

Our study shows that the environmental disclosure of our sample companies is increasingly detailed and presents environmental practices, innovations, and EMS more frequently. As some firms use this environmental communication as a legitimacy tool, some environmental practices mentioned in the annual report could be quite different from those actually implemented in the company. In other words, the practices mentioned may have more in common with myth and ceremony (Carruthers, 1995). As mentioned in the section on research methodology, our study focuses only on environmental disclosure from the annual report. Some companies might have implemented extensive environmental practices without having yet mentioned in their annual report, and others might have used the annual report as a “green-washing” tool. We have relied on information disclosed by companies in their annual report without verifying that they correspond to reality. For this reason future research could study in greater depth environmental practices comparing them to the disclosure made by the company through case studies. Furthermore, the economic crisis influences significantly the content of corporate communications and environmental disclosure, since the main audience of the annual report is the shareholders. It is obvious that the environmental issue is not addressed in the same way during the period studied. We suggest future research could renew

this study over a longer period in order to see to what extent environmental disclosure is influenced by the economic context, or if disclosure is now independent of the economic situation.

To conclude, all our sample companies increased their environmental disclosure, which became more and more precise over the period studied. Our studied firms make more mention of environmental innovations and modification of the manufacturing process from an environmental perspective, suggesting that the environmental issue is better addressed now than it was a few years ago. Further research could take a case study approach to environmental strategy, in order to describe it in more detail. A case study could point out the organizational capabilities needed by companies to improve their environmental and global performance. As we have seen, the way the environmental issue is addressed depends on the economic situation. Case study research on environmental strategy could reveal whether environmental strategy is a fully-fledged corporate policy and is not suspended in case of financial difficulties.

References

- Aerts, W., Cormier, D. (2009). Media Legitimacy and Corporate Environmental Communication. *Accounting Organizations and Society* 34(1), 1-27.
- Ann, G. E., Zailani, S., & Wahid, N. A. (2006). A Study on the Impact of Environmental Management System (EMS) Certification towards Firm's Performance in Malaysia. *Management of Environmental Quality* 17(1), 73-93.
- Benzecri, J. P. (1992). *Correspondence Analysis Handbook*. New York: Marcel Dekker.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Hafner.
- Berthelot, S., Cormier, D., & Magnan, M. (2003). Environmental Disclosure Research: Review and Synthesis. *Journal of Accounting Literature* 22, 1-44.
- Blacconiere, W. G., & Patten, D. M. (1994). Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value. *Journal of Accounting and Economics* 18(3), 357-377.
- Bolden, R., & Moscarola, J. (2000). Bridging the Quantitative-Qualitative Divide: The Lexical Approach to Textual Data Analysis. *Social Science Computer Review* 18(4), 450-460.
- Bournois, F., & Point, S. (2006). A letter from the president: seduction, charm and obfuscation in French CEO letters. *Journal of Business Strategy* 27(6), 46-55.
- Brown, N., & Deegan, C. (1998). The Public Disclosure of Environmental Performance Information - a Dual Test of Media Agenda Setting Theory and Legitimacy Theory. *Accounting and Business Research* 1, 21-41.
- Bynum, D., Campbell, E., Jacques, M., & Lober, D. J. (1997). The 100 Plus Corporate Environmental Report Study: A Survey of an Evolving Environmental Management Tool. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 57-73.
- Carruthers, B. G. (1995). Accounting, Ambiguity, and the New Institutionalism. *Accounting, Organizations and Society* 20(4), 313-328.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosure as Tools of Legitimacy: A Research Note. *Accounting, Organizations and Society* 32(7-8), 639-647.
- Cho, C. H., Roberts, R. W., & Patten, D. M. (2010). The Language of US Corporate Environmental Disclosure. *Accounting, Organizations and Society* 35, 431-443.
- Christmann, P., & Taylor, G. (2002). Globalization and the Environment: Strategies for International Voluntary Environmental Initiatives. *Academy of Management Executive* 16(3), 121-135.
- Collison, D. J., Lorraine, N. H., & Power, D. M. (2004). An Analysis of the Stock Market Impact of Environmental Performance Information. *Accounting Forum* 28(1), 7-26.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 101-114.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2001). An Empirical Evaluation of Environmental Efficiencies and Firm Performance: Pollution Prevention Versus End of Pipe Practice. *European Journal of Operational Research* 16(1), 102-113.
- Cormier, D., & Magnan, M. (1999). Corporate Environmental Disclosure Strategies: Determinants, Costs and Benefits. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 14(4), 429-451.
- Cormier, D., & Magnan, M. (2003). Environmental Reporting Management: a Continental European Perspective. *Journal of Accounting and Public Policy* 22(1), 43-62.

- Cormier, D., Magnan, M., & Velthoven, B. V. (2005). Environmental Disclosure Quality in Large German Companies: Economics Incentives, Public Pressures or Institutional Conditions. *European Accounting Review* 14(1), 3-39.
- Deegan, C. (2002). Introduction: The Legitimizing Effect of the Social and Environmental Disclosure: A Theoretical Foundation. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 15(3), 282-311.
- Deegan, C., & Gordon, B. (1996). A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. *Accounting and Business Research* 26(3), 187-199.
- Dooley, R. S., & Lerner, L. D. (1994). Pollution, Profits, and Stakeholders: The Constraining Effects of Economic Performance on CEO Concern with Stakeholder Expectations. *Journal of Business Ethics* 13(9), 701-711.
- Fiol, C. M. (1989). A Semiotic Analysis of Corporate Language: Organizational Boundaries and Joint Venturing. *Administrative Science Quarterly* 34(2), 277-303.
- Franzosi, R. (2010). Quantitative Narrative Analysis. Quantitative applications in the social sciences, Sage Publications: Thousand Oaks(162), pp 175.
- Freedman, M., & Patten, D. M. (2004). Evidence of the Pernicious Effect of Financial Report Environmental Disclosure. *Accounting Forum* 28(1), 27-41.
- Gamble, G. O., Hsu, K., Kite, D., & Radtke, R. R. (1995). Environmental Disclosure in Annual Reports and 10 Ks: An Examination. *Accounting Horizons* 9 (3), 34-54.
- Ghobadian, A., Viney, H., Liu, J., & James, P. (1998). Extending Linear Approaches to Mapping Corporate Environmental Behaviour. *Business Strategy and the Environment* 7(1), 13-23.
- Grafström, M., & Windell, K. (2011). The Role of Infomediaries: CSR in the Business Press During 2000-2009. *Journal of Business Ethics* 103(2), 221-237.
- Gray, R., Javad, M., Power, D. M., & Sinclair, C. D. (2001). Social and Environmental Disclosure and Corporate Characteristics: A Research Note and Extension. *Journal of Business Finance & Accounting* 3-4, 327-356.
- Gray, R., Kouhi, R., & Lavers, S. (1995). Corporate Social and Environmental Reporting - A Review of the Literature and a Longitudinal Study of UK Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 8(2), 47-77.
- Guerin-Pace, F. (1998). Textual Statistics. An Exploratory Tool for the Social Sciences. *Population* 10(1), 73-95.
- Hackston, D., & Milne, M. J. (1996). Some Determinants of Social and Environmental Disclosure in New Zealand Companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 9(1), 77-108.
- Hamilton, J. T. (1995). Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data. *Journal of Environmental Economics and Management* 28(1), 98-113.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hassel, L., Nilson, H., & Nyquist, S. (2005). The Value Relevance of Environmental Performance. *European Accounting Review* 14(1), 41-61.
- Henriques, I., & Sadorsky, P. (1999). The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance. *Academy of Management Journal* 42(1), 87-99.

- Holder-Webb, L., Cohen, J. R., Nath, L., & Wood, D. (2009). The Supply of Corporate Social Responsibility Disclosures Among U.S. Firms. *Journal of Business Ethics* 84(4), 497-527.
- Holland, L., & Foo, Y. B. (2003). Differences in Environmental Reporting Practices in the UK and the US: the Legal and Regulatory. *The British Accounting Review* 35(1), 1-18.
- Hunt, C. B., & Auster, E. R. (1990). Proactive Environmental Management: Avoiding the Toxic Trap. *Sloan Management Review* 31(2), 7-18.
- Jacobs, B. W., Singhal, V. R., & Subramanian, R. (2010). An Empirical Investigation of Environmental Performance and the Market Value. *Journal of Operations Management* 28(5), 430-441.
- Jacquot, T. (1998). Discours stratégique et Stratégie du discours des dirigeants d'entreprise. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion Université de Versailles Saint Quentin.
- Jose, A., & Lee, S. M. (2007). Environmental Reporting of Global Corporations: A Content-Analysis based on Website Disclosure. *Journal of Business Ethics* 72(4), 307-321.
- Kabanoff, B., Waldersee, R., & Cohen, M. (1995). Espoused Values and Organizational Change Themes. *Academy of Management Journal* 38(4), 1075-1104.
- Khanna, M., & Damon, L. A. (1999). EPA's Voluntary 33/55 Program: Impact on Toxic Release and Economic Performance of Firms. *Journal of Environmental Economics and Management* 37(1), 1-25.
- King, A., & Lenox, M. (2001). Does it Really pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *The Journal of Industrial Ecology* 5(1), 105-116.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction. *Management Science* 48(2), 289-299.
- Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The Impact of Environmental Management on Firm Performance. *Management Science* 42(8), 1199-1214.
- Kohut, G. F., & Segars, A. H. (1992). The President's Letter to Stockholders: An examination of Corporate Communication Strategy. *The Journal of Business Communication* 29(1), 7-21.
- Laplante, B., & Lanoie, P. (1994). The Market Response to Environmental Incidents in Canada: A Theoretical and Empirical Analysis. *Southern Economic Journal* 60(3), 657-672.
- Lindblom, C. (1994). The Implications of Organizational Legitimacy for Corporate Social Performance and Disclosure. *Critical Perspectives on Accounting Conference-New York*.
- MacLean, R., & Gottfrid, R. (2000). Corporate Environmental Reports: Stuck Management Processes Hold Back Real Progress. *Corporate Environmental Strategy* 7(2), 244-255.
- Mahapatra, S. (1984). Investor Reaction to a Corporate Social Accounting. *Journal of Business Finance & Accounting* 11(1), 29-40.
- Melnyck, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. *Journal of Operations Management* 21, 329-351.
- Montabon, F. R., Sroufe, R. P., & Narisimhan, R. (2007). An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance. *Journal of Operations Management* 25(5), 998-1014.
- Nadler, S. (1998). The Green Stairway: Surviving and Flourishing in Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 5(2), 15-21.
- Nehrt, C. (1996). Timing and Intensity Effects of Environmental Investments. *Strategic Management Journal* 17(7), 535-547.

- Neuendorf, K. A. (2001). *The Content Analysis Guidebook*. Sage Publications, pp 301.
- Patten, D. M. (1991). Exposure, Legitimacy, and Social Disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy* 10(Winter), 297-308.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Reinhardt, F. (1999). Bringing the Environment down to Earth. *Harvard Business Review* 77(4), 149-158.
- Roome, N. (1992). Developping Environmental Management Strategy. *Business Strategy and the Environment* 1(1), 11-24.
- Sharma, S. (2000). Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. *Academy of Management Journal* 43(4), 681-697.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), 729-753.
- Solomon, A., & Lewis, L. (2002). Incentives and Disincentives for Corporate Environmental Reporting. *Business Strategy and the Environment* 11(3), 154-169.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (2000). The Relationship between Environmental Disclosure and Financial Performance: an Empirical Study of US Firms. *Eco-Management and Auditing* 7, 155-164.
- Steger, U. (2000). Environmental Management Systems: Empirical Evidence and Further Perspectives. *European Management Journal* 18(1), 23-37.
- Stray, S. (2008). Environmental Reporting: The U.K. Water and Energy Industries: A Research Note. *Journal of Business Ethics* 80(4), 697-710.
- Thomas, A. (2001). Corporate Environmental Policy and Abnormal Stock Price Returns: An Empirical Investigation. *Business Strategy and the Environment* 10(3), 125-134.
- Tilt, C. A. (1994). The Influence of External Pressure Groups on Corporate Social Disclosure: Some Empirical Evidence. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 7(4), 44-72.
- Vuontisjärvi, T. (2006). Corporate Social Reporting in the European Context and Human Resource Disclosures: An Analysis of Finnish Companies. *Journal of Business Ethics* 69(4), 331-354.
- Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* 2nd ed Newbury Park, CA : Sage.
- Wiseman, J. (1982). An Evaluation of Environmental Disclosures made in Corporate Annual Reports. *Accounting, Organizations and Society* 1, 53 - 63.
- Wright, M. (1995). Goodbye Green Glossy. *Tomorrow* 5(4), 48-54.

Appendix

Table 15. Environmental indicators from the New Economic Regulation Law

Compliance Indicators	Legitimacy Indicators	Proactivity Indicators
Water consumption Reduction in consumption Energy efficiency measure Land use Industrial wastes Nuisance: noise, smog, fumes Waste disposal Protection measure Conformity commitment Indemnity	Environmental award Environmental charter Environmental partnership Extra-financial grade Environmental foundation External disclosure Guaranties – Provisions Investments in environmental engagement	Certification Pollution prevention measure Environmental department Employee training Subsidiaries commitment Reporting year on year Auditor certification Environmental target Realization vs target comparison ISO 14001, EMAS

Table 16. Sample composition

Publicly listed in:	Number	Percentages
CAC 40	21	38,18
SBF 120	34	61,82
<i>Total</i>	<i>55</i>	<i>100,00</i>

Industrial sector	Number	Percentages
Agriculture Food	4	7,27
Biology Chemical Pharmacy Optical	10	18,18
Infrastructure Construction	7	12,73
Energy Nuclear	4	7,27
Manufacturing	13	23,64
Oil Exploration Metallurgy	7	12,73
Transport Car Aeronautic	10	18,18
<i>Total</i>	<i>55</i>	<i>100,00</i>

Table 17. Company sample, publicly listed, industrial sector

Company	Listed	Industrial sector
AIR LIQUIDE	CAC 40	Biology Chemical Pharmacy Optical
ALSTOM	CAC 40	Transport Car Aeronautic
ARCELORMITTAL	CAC 40	Oil Exploration Metallurgy
AREVA	SBF 120	Energy Nuclear
ARKEMA	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
BENETEAU	SBF 120	Manufacturing
BONDUELLE	SBF 120	Agriculture Food
BOURBON	SBF 120	Oil Exploration Metallurgy
BOUYGUES	CAC 40	Infrastructure Construction
CARBONE LORRAINE	SBF 120	Manufacturing
CGG VERITAS	SBF 120	Oil Exploration Metallurgy
CIMENTIS Français	SBF 120	Manufacturing
DANONE	CAC 40	Agriculture Food
DASSAULT AVIATION	SBF 120	Transport Car Aeronautic
EADS	CAC 40	Transport Car Aeronautic
EDF ENERGIE NOUV.	SBF 120	Energy Nuclear
EIFFAGE	SBF 120	Infrastructure Construction
ERAMET	SBF 120	Oil Exploration Metallurgy
ESSILOR INTL.	CAC 40	Biology Chemical Pharmacy Optical
EUROFINS SCIENT	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
EUROTUNNEL	SBF 120	Transport Car Aeronautic
FAURECIA	SBF 120	Manufacturing
GDF-SUEZ	CAC 40	Energy Nuclear
IMERYS	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
IPSEN	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
JC DECAUX	SBF 120	Manufacturing
LAFARGE	CAC 40	Infrastructure Construction
MAUREL ET PROM	SBF 120	Oil Exploration Metallurgy
MICHELIN	CAC 40	Manufacturing
NEXANS	SBF 120	Manufacturing
NICOX	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
PERNOD RICARD	CAC 40	Agriculture Food
PEUGEOT	CAC 40	Transport Car Aeronautic
REMY COINTREAU	SBF 120	Agriculture Food
RENAULT	CAC 40	Transport Car Aeronautic
RHODIA	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
SAFRAN	SBF 120	Transport Car Aeronautic
SAFT	SBF 120	Energy Nuclear
SAINT GOBAIN	CAC 40	Infrastructure Construction
SANOFI AVENTIS	CAC 40	Biology Chemical Pharmacy Optical
SCHNEIDER ELECTRIC	CAC 40	Manufacturing
SEB	SBF 120	Manufacturing
SECHE ENVT	SBF 120	Infrastructure Construction
SES	SBF 120	Transport Car Aeronautic
SOITEC	SBF 120	Manufacturing
STALLERGENES	SBF 120	Biology Chemical Pharmacy Optical
TECHNICOLOR	SBF 120	Manufacturing
TECHNIP	CAC 40	Oil Exploration Metallurgy
THALES	SBF 120	Transport Car Aeronautic
TOTAL	CAC 40	Oil Exploration Metallurgy
VALEO	SBF 120	Manufacturing
VALLOUREC	CAC 40	Manufacturing
VEOLIA ENVT	CAC 40	Infrastructure Construction
VINCI	CAC 40	Infrastructure Construction
ZODIAC	SBF 120	Transport Car Aeronautic

Table 18. Cluster composition

Cluster: Newly Concerned	2010 Score				Evolution 2005 -2010			
Name of the company	General	Conformit y	Legitimac y	Proactivit y	Genera l	Conformit y	Legitimac y	Proactivit y
AIR LIQUIDE	12	3	3	6	6	1	1	3
ARCELORMITTAL	12	5	0	7	4	2	0	2
BOURBON	12	7	2	3	7	6	1	0
CARBONE LORRAINE	15	7	1	7	3	-1	0	4
CGG VERITAS	16	8	0	8	14	6	0	8
CIMENTIS Français	17	8	1	8	4	0	0	4
DASSAULT AVIATION	17	7	4	6	10	3	3	4
EDF ENERGIE NOUV.	17	8	2	7	6	2	1	3
ERAMET	14	6	2	6	8	3	1	4
EUROFINS SCIENT	17	9	2	6	6	2	0	4
EUROTUNNEL	10	5	3	2	4	0	2	2
FAURECIA	18	8	2	8	8	4	1	3
IPSEN	8	6	0	2	6	5	0	1
MAUREL ET PROM	10	4	1	5	10	4	1	5
NICOX	13	3	3	7	13	3	3	7
RHODIA	15	7	3	5	6	-1	3	4
SAFRAN	12	7	0	5	7	4	0	3
SAFT	19	7	3	9	6	0	2	4
SEB	19	8	4	7	8	6	-1	3
SES	7	3	1	3	4	1	1	2
SOITEC	13	7	1	5	9	5	1	3
STALLERGENES	10	8	0	2	10	8	0	2
VALLOUREC	18	9	2	7	7	4	0	3

Cluster: Compliance	2010 Score				Evolution 2005 -2010			
Name of the company	General	Conformit y	Legitimac y	Proactivit y	Genera l	Conformit y	Legitimac y	Proactivit y
AREVA	19	8	5	6	-3	-1	1	-3
ARKEMA	14	7	2	5	1	1	1	-1
BENETEAU	13	6	2	5	1	1	1	-1
BONDUELLE	12	6	1	5	-2	-2	-1	1
NEXANS	19	9	3	7	-1	1	-1	-1
PERNOD RICARD	20	9	3	8	-1	0	-2	1
REMY COINTREAU	14	8	1	5	2	2	0	0
RENAULT	18	8	3	7	1	0	0	1
SANOFI AVENTIS	16	6	2	8	0	3	-3	0
SCHNEIDER ELECTRIC	17	6	5	6	1	2	-3	2
SECHE ENVIT	16	9	4	3	6	5	3	-2
TECHNIP	20	9	5	6	-2	1	0	-3
THALES	19	9	3	7	2	2	1	-1
VALEO	17	7	3	7	-5	-3	0	-2
ZODIAC	17	9	3	5	-3	1	-1	-3

Table 18 (continued). Cluster composition

Cluster: Opportunist	2010 Score				Evolution 2005 -2010			
Name of the company	General	Conformity	Legitimacy	Proactivity	General	Conformity	Legitimacy	Proactivity
GDF-SUEZ	26	10	7	9	5	1	4	0
IMERYS	23	10	5	8	7	2	3	2
LAFARGE	27	10	8	9	3	0	3	0
MICHELIN	24	9	6	9	0	-1	1	0
SAINT GOBAIN	24	10	5	9	5	1	3	1
TECHNICOLOR	22	9	5	8	2	0	2	0
TOTAL	25	10	6	9	2	0	2	0
VINCI	24	9	6	9	9	1	5	3

Cluster: Proactive	2010 Score				Evolution 2005 -2010			
Name of the company	General	Conformity	Legitimacy	Proactivity	General	Conformity	Legitimacy	Proactivity
ALSTOM	21	8	4	9	13	4	3	6
BOUYGUES	22	8	5	9	14	6	3	5
DANONE	23	10	6	7	15	7	3	5
EADS	21	9	4	8	13	5	4	4
EIFFAGE	20	8	5	7	12	4	4	4
ESSILOR INTL.	23	9	5	9	15	5	4	6
JC DECAUX	21	8	5	8	16	5	4	7
PEUGEOT	21	10	3	8	17	10	1	6
VEOLIA ENVT	21	8	5	8	16	8	2	6

Table 19. Coding protocol

SPAD-T can process information automatically in most of the steps in coding methodology. However, judgment is involved in the lemmatization step, where words/segments are grouped into keywords. The following procedures were adopted to reduce interpretation biases:

- 1) Words/segments with high frequency were kept as keywords (as illustrated by kw: environment).
- 2) All groupings have a semantic basis (as illustrated by kw: environment)
- 3) Groups of words/segments with a very low frequency were eliminated
- 4) Tool words were deleted such as: verbs (to be or to have), articles, on, in, over, our, etc.

Once the dictionary was built, all statistical calculations were performed by SPAD-T, including the clustering.

SEGMENTS	FREQUENCY	STATUS
<i>Environment</i>	<i>1501</i>	<i>Root word</i>
<i>Environmental</i>	<i>713</i>	<i>Equivalent word</i>
<i>Environmentally</i>	<i>52</i>	<i>Equivalent word</i>
Environment	2266	New Keywords

Table 20. Key-word frequency

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Accountancy	87	84	100	109	107	108	595
Action plan	118	130	129	159	158	157	851
Activity	280	286	324	334	325	298	1847
Added value	54	56	57	65	81	55	368
Administration	103	135	144	158	154	146	840
Allow	116	143	163	245	266	281	1214
Ambition	72	84	67	98	99	98	518
Anticipate	42	36	49	51	58	56	292
Best practices	40	36	41	46	57	68	288
Capacity	54	50	49	71	74	84	382
Certification	305	272	328	337	328	340	1910
Change	97	82	85	125	139	143	671
Clean up	178	196	177	193	171	181	1096
Climatic change	25	38	61	61	54	59	298
Collaboration	61	59	73	54	85	88	420
Consequence	37	43	38	65	56	47	286
Consumption	184	187	225	239	299	343	1477
Contribute	96	92	115	118	144	132	697
Control	70	56	63	75	81	76	421
Coordination	99	124	120	149	161	153	806
Corporate management	63	81	71	85	91	82	473
CRISES	1	0	8	89	122	49	269
CSR	131	149	172	160	179	192	983
Decision	47	73	68	84	81	96	449
Develop	312	312	374	349	412	440	2199
Disclosure	57	68	73	99	96	108	501
Eco-conception	268	286	353	443	469	572	2391
Ecology	37	30	40	50	46	36	239
Ecological footprint	15	16	25	47	79	98	280
Economic model	24	25	37	49	37	47	219
Economy	112	115	145	219	222	181	994
Effort	102	100	120	126	141	153	742
Emission quotas	53	67	50	62	80	62	374
Emission reduction	165	179	176	241	254	274	1289
Employee	63	88	96	103	102	104	556
EMS	100	104	125	113	119	153	714
Energetic efficiency	55	54	76	94	97	120	496
Environment	337	337	388	421	396	387	2266
Environmental activity	84	82	108	119	138	126	657

Table 20 (continued). Key-word frequency

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Environmental assessment	73	83	99	127	108	128	618
Environmental balance sheet	23	31	61	55	53	44	267
Environmental damage	83	70	104	170	188	133	748
Environmental data	60	56	68	66	58	72	380
Environmental department	58	55	78	67	61	74	393
Environmental expertise	20	25	34	40	49	46	214
Environmental goals	263	295	310	348	376	385	1977
Environmental impact	131	139	188	259	220	269	1206
Environmental indicator	107	95	115	128	126	141	712
Environmental issue	65	70	77	71	103	93	479
Environmental performance	147	123	176	184	178	197	1005
Environmental policy	140	110	120	121	107	105	703
Environmental practices	103	107	121	150	123	150	754
Environmental protection	170	187	220	234	254	261	1326
Environmental quality	81	91	80	84	62	99	497
Environmental reporting	58	64	63	81	79	108	453
Environmental requirement	155	140	130	155	141	167	888
Environmental risk	228	235	260	325	343	330	1721
Equipment	63	76	80	98	78	91	486
Expertise	48	47	65	65	68	61	354
Financial	49	48	52	89	73	73	384
Flora & Fauna	296	301	313	397	373	416	2096
Framework	192	192	213	233	239	247	1316
Future	85	102	108	109	131	118	653
Green material	56	46	72	87	84	115	460
Group	558	581	612	720	802	757	4030
Growth	207	259	247	190	210	262	1375
Improve	242	248	266	215	250	298	1519
Improving	148	140	157	186	200	212	1043
Initiative	59	77	83	71	106	99	495
Innovation	306	331	348	355	430	508	2278
Integration	87	100	109	148	125	115	684
International	159	180	208	241	255	236	1279
Investment	130	143	122	177	205	208	985
Job	49	50	73	55	69	79	375

Table 20 (continued). Key-word frequency

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Knowledge	34	46	36	36	49	52	253
Leadership	29	41	41	49	41	44	245
Levels	221	288	275	300	351	322	1757
Management	96	89	109	163	160	159	776
Management tool	54	64	85	122	122	124	571
Market	183	208	185	227	250	283	1336
Marketing	146	148	180	212	209	236	1131
Master	131	117	132	166	159	145	850
Means	62	69	55	77	80	86	429
Measure	202	211	250	298	312	314	1587
Mobilize	29	38	31	46	41	36	221
National	159	168	187	195	196	227	1132
Negative	111	112	169	157	153	158	860
NGO	39	47	40	53	67	64	310
Norm	68	51	70	74	107	105	475
Oil	117	97	108	114	109	110	655
Operation	94	108	110	123	116	104	655
Opportunity	23	23	38	61	43	37	225
Optimization	57	35	61	83	90	78	404
Partnership	149	169	197	193	209	242	1159
Permanent	48	51	56	88	54	85	382
Perpetuate	75	64	86	87	107	110	529
Plants	83	81	70	48	87	71	440
Pollute	651	764	859	999	1042	962	5277
Positive	69	65	68	53	82	72	409
Prevention	77	90	91	104	111	120	593
Prevision	69	67	73	86	88	81	464
Principal	148	152	169	224	214	205	1112
Proactive	179	199	211	230	265	221	1305
Process	255	261	261	319	358	360	1814
Production	523	554	618	751	817	818	4081
Profit	116	138	126	136	144	135	795
Program	86	111	116	127	141	145	726
Progression	151	138	133	154	161	144	881
Project	149	176	176	218	257	243	1219
Promote	116	141	141	149	196	210	953
Purchase	100	90	112	140	122	101	665
Pursue	219	204	227	246	287	284	1467
R&D	144	139	211	184	208	193	1079
Raw material	183	184	240	211	211	224	1253
Reach	84	88	82	89	93	106	542
Realize	247	269	265	297	324	332	1734
Reassurance	59	73	60	74	63	66	395

Table 20 (continued). Key-word frequency

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Recognition	61	70	76	69	77	81	434
Recycling	98	99	127	110	125	130	689
Reduce	306	320	363	470	586	519	2564
Regulation	333	412	485	625	605	522	2982
Reinforce	74	75	62	84	89	95	479
Renewable energy	335	362	496	577	665	723	3158
Reporting	74	85	102	110	117	134	622
Representative	43	37	62	63	81	72	358
Resources	102	110	128	139	174	154	807
Respect	86	78	92	106	93	106	561
Result	154	154	140	148	144	152	892
Security	121	128	166	157	155	174	901
Share	70	80	84	93	97	96	520
Shareholder	130	131	110	103	120	117	711
Start	106	125	129	112	159	155	786
Strategy	96	116	110	125	167	132	746
Sustainable agriculture	77	80	76	84	99	99	515
Sustainable development	265	280	325	326	365	405	1966
Sustainable engagement	163	184	184	197	215	224	1167
Sustainable solution	42	53	72	91	93	118	469
Technology	125	141	173	124	184	162	909
Trade	43	37	31	62	42	64	279
Training	126	129	143	148	158	140	844
Transportation	181	183	225	319	320	344	1572
Trust	31	38	46	57	34	51	257
Turnover	91	112	111	96	100	130	640
Usage	153	175	222	252	262	282	1346
Value creation	55	72	65	70	87	75	424
Voluntary	42	58	39	57	59	52	307
Waste	177	173	178	169	206	199	1102
Water	140	154	187	184	212	233	1110
Widespread	50	57	43	67	63	56	336
Work	102	105	115	112	136	161	731

Dans ce troisième chapitre, nous avons vu que :

La communication environnementale des grandes entreprises industrielles françaises augmente régulièrement sur la période 2005-2010.

Les entreprises font référence à des pratiques environnementales de plus en plus concrètes, insistant sur les innovations environnementales qu'elles ont déployées soit pour rendre leur processus de production moins énergivores, soit pour proposer des produits verts à leur clients afin de satisfaire leur demande croissante.

Les entreprises étudiées évoquent régulièrement les SME souvent certifiés ISO 14001 comprenant un certain nombre d'outils de gestion (reporting, tableaux de bord, système d'information, prévisionnels d'activité) leur permettant de piloter leur stratégie environnementale. Elles mentionnent l'amélioration de leur performance environnementale par le biais d'investissement dans des technologies ou la modification de leur processus de production. Ainsi la performance environnementale semble être managée comme la performance financière dans un souci constant de mesure, de suivi, de management et d'amélioration.

Par type de stratégie environnementale, le discours fait apparaître des préoccupations différentes en matière d'environnement.

Les « nouveaux concernés » par la problématique environnementale ont un discours principalement financier jusqu'en 2008 et à partir de cette période, ils évoquent les réglementations environnementales comme déterminants de leur stratégie environnementale. Ils font aussi référence à des pratiques environnementales leur permettant de rendre leur processus de production moins énergivore.

Les « conformes » ont un discours très orienté vers la réglementation environnementale dès 2005 pour laquelle ces entreprises ont déployé un reporting très détaillé. Elles décrivent plus récemment leurs pratiques environnementales.

Les « opportunistes » mentionnent davantage leur partenariat avec des associations environnementales ou leur engagement auprès d'organismes environnementaux internationaux. L'évocation de leurs pratiques environnementales n'apparaît dans leur discours qu'à partir de 2010.

Les « proactives » ont un discours environnemental stabilisé dès 2005. Elles détaillent leurs innovations environnementales pour rendre leur processus de production plus efficient en termes de consommation d'énergie et pour proposer une gamme de produits « verts » de plus en plus adaptée aux attentes des clients. Pour ces entreprises, l'environnement apparaît comme une opportunité d'obtenir un avantage compétitif soit par une réduction du coût de production lié à une diminution de la consommation d'énergie, soit par la proposition de produits plus économes à l'utilisation permettant aux clients de réaliser des économies.

Le discours environnemental des entreprises fait souvent référence à la conformité réglementaire même pour les entreprises proactives laissant entendre que cette contrainte reste très forte pour toutes les entreprises quelque soit la stratégie choisie.

Les stratégies environnementales semblent être non séquentielles dans la mesure où les scores de conformité et de pro-activité évoluent dans les mêmes proportions. Les entreprises poursuivent une stratégie de pro-activité avant même d'être en conformité avec toutes les réglementations.

Les stratégies environnementales proactives s'appuient sur des SME souvent certifiés permettant aux entreprises de piloter leur performance environnementale. Ainsi, les entreprises évoquent de façon régulière et détaillée les outils de gestion qu'elles ont déployée pour mesurer et manager leur performance environnementale. Ainsi, les SME comprennent, outre le reporting régulier des indicateurs de performance environnementale, le suivi de la stratégie environnementale en termes d'élaboration de produits verts et de modification des processus de production pour être moins énergivores.

A partir de cette analyse relative au discours environnemental des entreprises industrielles par type de stratégies, et dans l'axe de notre thème de recherche, nous allons nous interroger sur :

- **Les systèmes de management et de contrôle utilisés par une entreprise dans le cadre d'une stratégie environnementale.**

LE MANAGEMENT ET LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

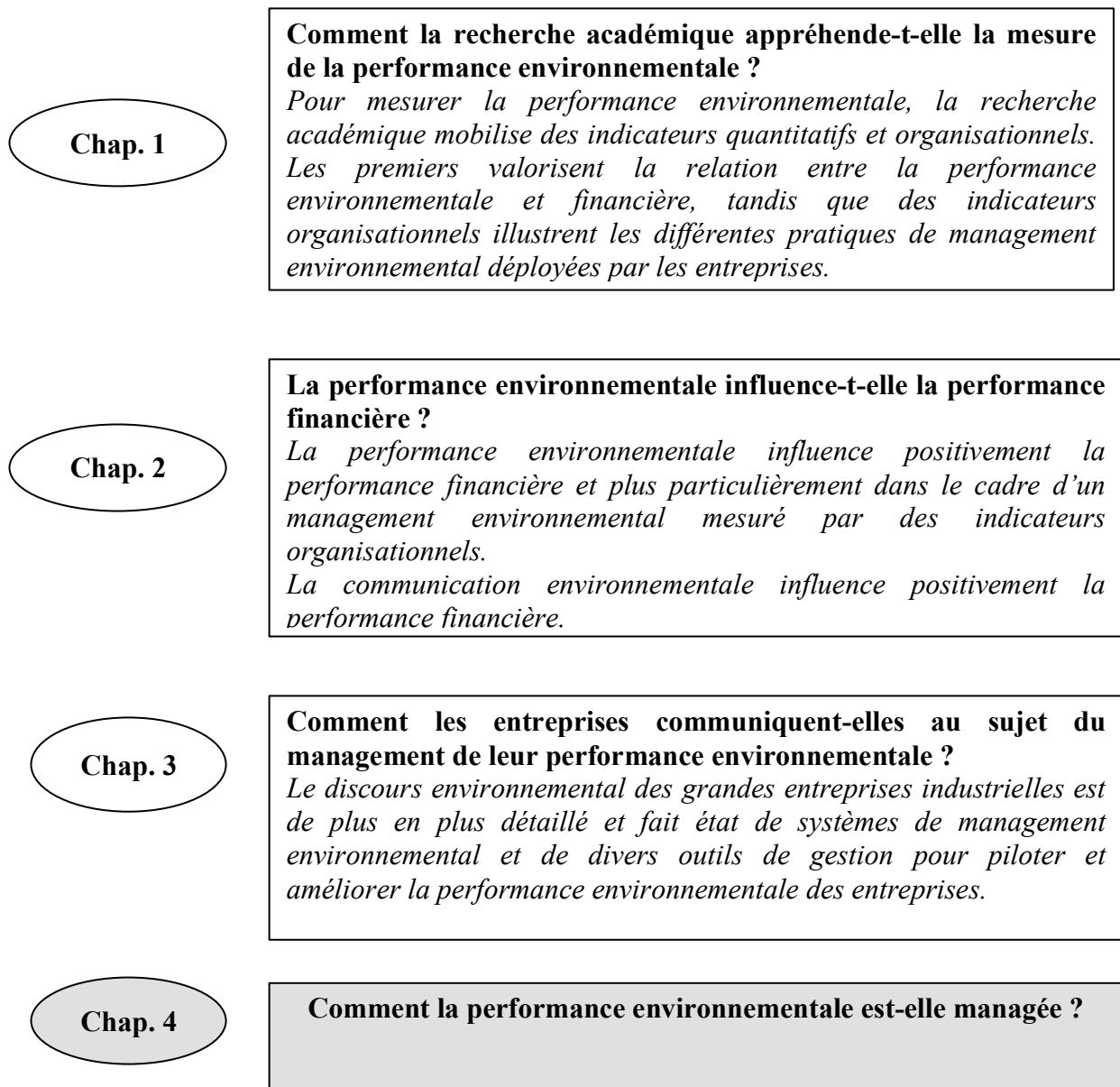


Figure 6 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 3

CHAPITRE 4

AN EXAMINATION OF THE MANAGEMENT CONTROL SYSTEMS OF A PROACTIVE ENVIRONMENTAL STRATEGY

**Une étude des systèmes de management et de contrôle d'une stratégie
environnementale proactive**

La vie de cet essai ...

Cette communication est acceptée au :

Congrès de l'**European Accounting Association**, mai 2013, Paris.

Congrès de l'**Association Francophone de Comptabilité**, juin 2013, Montréal.

Congrès du **Centre for Social and Environmental Accounting Research**, mai 2013,
Montpellier.

Revue ciblée : *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, soumission prévue en
septembre 2013

AN EXAMINATION OF THE MANAGEMENT CONTROL SYSTEM OF A PROACTIVE ENVIRONMENTAL STRATEGY

Abstract:

Proactive environmental strategies rely on a company's ability to reduce the pollution generated by its manufacturing process and to propose greener products to its customers. Through pollution prevention companies can reduce their ecological footprint and increase their energy efficiency. They can obtain a first-mover advantage in the emergent green market by proposing environmentally-friendly products. These proactive environmental companies have implemented environmental management systems (EMS) to control, monitor and improve their corporate environmental performance. Such management tools, measuring and reporting environmental data, can be considered a management control system (MCS), as they are formalized procedures and systems that use information to maintain or alter patterns in organizational activity. This research aims to enhance understanding of how an organization uses its MCS to manage its environmental strategy through a single case study. The results of this study show that the organization uses diagnostic control system (DCS) rather than interactive control system (ICS) to manage pollution control and pollution prevention while the organization uses ICS rather than DCS to manage product stewardship and enhance environmental innovations. This research highlights that a proactive environmental company cannot avoid permanent pollution control investments that need to be monitored through a DCS use of MCS. Furthermore, this research enhances understanding about the crucial role of EMS in the win-win context opportunities.

Résumé:

Les entreprises dont la stratégie environnementale est proactive, perçoivent le potentiel que l'environnement peut apporter à leur performance commerciale ou financière. Elles déploient des Systèmes de Management Environnemental, souvent certifiés ISO 14001 en développant de nouvelles compétences pour minimiser les gaspillages, réaliser des économies d'énergie, concevoir des gammes de produits verts, s'investir dans l'éco-conception ou l'analyse du cycle de vie de leurs produits. L'objectif de cette étude est de décrire le système de contrôle « interactif » ou « diagnostic » de la performance environnementale au travers de l'étude de cas du programme « Energy Challenge 2012 » de Xerox. La typologie des « leviers de contrôle » de Simons montre que l'utilisation conjointe d'un système diagnostic et interactif de contrôle contribue à améliorer la performance environnementale de l'entreprise par une meilleure coordination des efforts entre les managers et les opérationnels plutôt qu'en mesurant simplement cette performance.

Résumé en français :

1. Introduction

Depuis les trente dernières années, les entreprises ont déployé des stratégies environnementales allant de la simple conformité à la réglementation environnementale à un engagement beaucoup plus proactif. L'objectif d'une stratégie environnementale proactive est d'obtenir un avantage compétitif durable de la problématique environnementale soit en modifiant les processus de production pour les rendre moins énergivores, soit en proposant des produits verts sur ce marché émergent (Hart, 1995). Un certain nombre d'études empiriques a montré que la performance environnementale influence positivement la performance financière des entreprises confirmant l'hypothèse gagnante-gagnante de Porter (1995). Ces stratégies environnementales s'inscrivent dans une perspective à long terme et leur efficacité dépend de leur intégration dans la stratégie globale de l'entreprise comme un axe stratégique à part entière.

Les entreprises ayant déployé une stratégie environnementale proactive ont mis en place des SME pour mesurer, contrôler et améliorer leur performance environnementale. Ces SME peuvent être considérés comme des systèmes de management et de contrôle (SMC) au sens de Simons (1987) dans la mesure où ils représentent l'ensemble des procédures et des systèmes formalisés utilisant l'information pour maintenir ou modifier certaines configurations des activités de l'organisation.

Dans le cadre de notre étude, les quatre leviers de contrôle de Simons (1990, 1991, 1994) constituent la grille d'analyse du management de la stratégie environnementale.

Simons a classé les SMC selon quatre catégories : (1) le système de croyances ; (2) le système de limites, tous les deux utilisés pour définir le domaine d'action stratégique ; (3) les systèmes de contrôle diagnostics utilisés pour évaluer les performances sur une base de suivi par exception et (4) les systèmes de contrôle interactifs, tous les deux utilisés par les managers en situation de changement stratégique. Les stratégies environnementales s'inscrivent dans ce cadre de changement stratégique dans la mesure où elles impliquent de

profondes modifications des processus de production pour les rendre moins énergivores ainsi que le déploiement de capacités organisationnelles accompagnant ces modifications. Ainsi, l'objectif de cette recherche est de déterminer comment les quatre leviers de contrôle sont utilisés pour manager la stratégie environnementale d'une entreprise proactive.

2. Revue de littérature

La stratégie environnementale au sens de Hart (1995) s'articule autour de trois axes : le contrôle de la pollution, la prévention de la pollution et la conception de produits respectueux de l'environnement.

Le contrôle de la pollution nécessite des techniques de mesure des émissions polluantes en bout de chaîne de production, alors que la prévention de la pollution nécessite des techniques permettant de réduire la pollution ou les déchets générés grâce à une modification des processus de production. Les techniques de prévention de la pollution permettent aux entreprises de réaliser des économies d'énergie et donc de diminuer les coûts de production.

L'analyse du cycle de vie des produits ou encore la conception de produits respectueux de l'environnement nécessite un effort particulier en R&D ainsi que des capacités organisationnelles spécifiques pour concevoir ces produits. L'intégration de la problématique environnementale dans le design des produits et dans le processus de production permet d'obtenir un avantage compétitif de premier arrivant sur le marché émergent des produits verts.

Pour piloter et améliorer leur performance environnementale, ces entreprises proactives mettent en place des SME faisant référence à des objectifs de performance et à la comparaison de ces performances avec celles des années passées et/ou avec les performances prévisionnelles.

Dans le cadre de la théorie des NRBV, deux points peuvent être soulignés. Dans une logique gagnante-gagnante, où l'entreprise cherche à obtenir un avantage compétitif de sa stratégie environnementale, les SME occupent une place cruciale. Leur rôle consiste à déterminer les opportunités, à chiffrer leurs coûts et à déterminer les économies qu'elles vont permettre de réaliser et ce d'autant plus que certaines initiatives environnementales sont hors du

périmètre de l'activité courante de l'entreprise. Par ailleurs, le reporting obligatoire des données environnementales nécessite des investissements onéreux de contrôle de la pollution venant s'ajouter aux investissements de prévention de la pollution. Cette dimension de contrôle de la pollution nécessite un SMC assurant la mesure tout autant que le management de la performance environnementale.

Ces outils de gestion peuvent être considérés comme des systèmes de management et de contrôle (SMC) au sens de Simons (1990, 1991, 1994) dans la mesure où ils sont « des procédures et des systèmes formalisés fondées sur l'information que les managers utilisent pour maintenir ou modifier certaines configuration des activités de l'organisation ».

Simons (1990) propose quatre leviers de contrôle : Les « croyances » utilisées par les dirigeants pour définir et communiquer la stratégie par le biais de documents formels, les « limites » utilisées par les managers pour présenter les règles qui doivent être suivies, le système de contrôle « diagnostic » utilisé par les managers pour mesurer les performances par le biais de tableaux de bord permettant la comparaison des réalisations avec les objectifs et donc la mise en place d'actions correctrices si nécessaire, et pour finir, le système de contrôle « interactif » utilisé par les managers pour s'impliquer personnellement dans la stratégie de l'entreprise par un dialogue soutenu entre les managers et les opérationnels favorisant l'apprentissage autour de ces nouvelles stratégies.

Pour Simons (1995), ces quatre leviers de contrôle servent à inspirer l'adhésion des individus aux buts de l'organisation ; baliser le territoire d'expérimentation et de compétition, coordonner et piloter l'exécution des stratégies du moment ; stimuler et guider la recherche de stratégies futures.

Les SMC sont un levier important pour faciliter l'émergence et la mise en place de nouvelles stratégies, il peut être pertinent de se demander dans quelle mesure la performance environnementale est simplement mesurée par un système de contrôle diagnostic ou davantage managée par un système de contrôle interactif.

D'après Simons (1994), les SMC peuvent être utilisés tout d'abord de façon diagnostique et ensuite de façon interactive, mais ne sont pas utilisés de façon conjointe. Dans le cadre d'une entreprise environnementale proactive, les informations environnementales ou financières sont utilisées de façon diagnostique pour le reporting de ces données aux PP,

tout en étant utilisées de façon interactive pour permettre l'émergence des innovations environnementales et favoriser l'apprentissage organisationnel nécessaire à cette stratégie environnementale proactive. Ainsi, cette étude peut être l'occasion d'étudier l'utilisation conjointe des systèmes diagnostics ou interactifs des SMC.

3. Méthode de recherche

Pour répondre à cette question, une étude de cas a été réalisée au sein de l'entreprise Xerox à son siège social à Webster aux Etats-Unis. Cette étude de cas repose sur une analyse approfondie de documents internes et externes de 2006 à 2011, des documents relatifs à leur programme *Energy Challenge 2012*, des rapports annuels et de développement durable, des entretiens dirigés, une visite de l'usine de Toner vert à Webster, et du centre Innovation Client à Webster.

La stratégie environnementale de Xerox peut être considérée comme proactive car elle repose sur des techniques de prévention de la pollution tant dans le design des produits et des composants que dans les processus de production utilisés par l'entreprise. L'entreprise a innové dans le domaine des produits verts dès les années 1970 et cherche à réduire son empreinte écologique bien au delà de la contrainte réglementaire. En 2002, Xerox a mis en place un programme (*Energy Challenge 2012*) visant à réduire ses émissions de gaz à effets de serre (GES) de 10% d'ici 2012. Dès 2006, l'objectif étant atteint, un nouvel objectif de réduction de 25% des GES a été fixé. Celui-ci est en passe d'être atteint, et un nouveau programme environnemental va être implanté.

Ainsi, le recours à une étude de cas est justifié dans la mesure où la stratégie environnementale proactive de Xerox peut être considérée comme représentative de ces stratégies et son étude peut favoriser les connaissances et informations relatives à ces stratégies.

Le logiciel NVivo 9.0 a été utilisé pour la catégorisation et le codage des données recueillies (documents internes et externes, interviews, compte rendu de visite des sites) selon des grilles d'analyse préétablies retraçant les théories de Hart (1995) pour la stratégie environnementale proactive et de Simons (1990) pour les SMC.

4. Résultats

La stratégie environnementale de Xerox repose sur différentes pratiques.

D'une part, la conformité à la réglementation, voire même l'anticipation des évolutions réglementaires, est une première pratique indispensable à leur politique environnementale et ce dans tous les pays où la société est présente. Le respect du cahier des charges de la certification ISO 14001 est aussi une contrainte guidant les pratiques environnementales du groupe.

Dans un deuxième temps, la prévention et la réduction de la pollution reposent sur différentes initiatives volontaires : les deux principales sont le programme *Energy Challenge 2012* (EC 2012) et la construction d'une usine respectueuse de l'environnement pour la fabrication du toner. Le programme EC 2012 formalise l'engagement de réduire les émissions de GES de 10% puis de 25% entre 2002 et 2012. Dans le cadre de ce programme, lancé en partenariat avec l'Agence pour la Protection de l'Environnement des Etats-Unis, des projets permettant la réduction de la consommation d'énergie, et donc les émissions de GES, ont été retenus par la Direction de l'Environnement. D'autres innovations environnementales, comme l'analyse du cycle de vie des produits, l'encre solide (remplaçant les cartouches de toner en poudre), le recyclage des composants permettent de réduire la pollution et les déchets lors de l'utilisation des matériels. La construction d'une usine de toner respectueuse de l'environnement permet de réduire la pollution générée lors du processus de fabrication du toner.

Le système de management et de contrôle des pratiques environnementales s'appuie sur des documents internes et externes présentant l'engagement officiel de Xerox en matière de réduction des GES, une maîtrise des réglementations auxquelles l'entreprise doit se conformer, l'organisation de réunions mensuelles pour mesurer et contrôler les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés, le partage de *best practices* entre les différentes équipes en charge de la stratégie environnementale aux Etats-Unis et en Amérique du Sud, la mise en place de tableaux de bords environnementaux et la planification des performances à venir et le reporting des données environnementales.

5. Discussion et conclusion

L'objectif de cette étude est de se questionner sur la nature du SMC mobilisé pour manager la stratégie environnementale.

Les « croyances », diffusées par le biais de documents reçus régulièrement par les salariés, retracent le *credo* de Xerox en matière de contrôle et de prévention de la pollution ainsi que les grandes lignes de la stratégie environnementale. Les salariés peuvent ainsi inscrire dans ces *crédos* leur projet pour réduire l'empreinte écologique de Xerox dans le cadre du programme environnemental EC 2012.

Les « limites », dictant les règles à respecter, concernent principalement les réglementations environnementales (REACH, RoHS, ISO 14001) auxquelles le groupe doit se conformer aux Etats-Unis, mais aussi en Europe. Ces réglementations ou ces programmes environnementaux gouvernementaux représentent l'engagement minimum que l'entreprise va réaliser et qu'elle va imposer à ses fournisseurs.

Les systèmes de « croyances » et de « limites » sont principalement utilisés pour le contrôle et la prévention de la pollution et se posent en cadre directeur de la stratégie environnementale.

Le système de contrôle « diagnostic » est utilisé pour piloter les trois axes de la stratégie environnementale proactive de Xerox et plus particulièrement le contrôle et la prévention de la pollution. Ce système diagnostic est composé d'outils traditionnels de suivi, de mesure et de comparatif des résultats avec les objectifs ou les résultats antérieurs. Les indicateurs de performance environnementale sont très présents dans ce système « diagnostic » et doivent être fiables, compris et précis pour aider les opérationnels à mesurer leur performance et à mettre en place des actions correctrices si nécessaire. Le suivi de ces informations environnementales se fait sur une base mensuelle ou trimestrielle par l'intermédiaire d'un logiciel particulier. Les responsables de la stratégie environnementale reçoivent mensuellement les réalisations et la comparaison avec le prévisionnel.

Le système de contrôle « interactif » est aussi utilisé pour manager les trois axes de la stratégie environnementale proactive de Xerox, mais plus particulièrement l'implantation de la stratégie environnementale. Des meetings réguliers entre les responsables de sites et

d'usines et les managers permettent de suivre l'implantation de la stratégie environnementale de Xerox. L'anticipation de l'évolution de la réglementation est un axe important de la stratégie environnementale. Dans cet objectif, des réunions régulières sont organisées avec les responsables de sites pour présenter les contraintes et favoriser leur appropriation. La mise au point et le développement des programmes environnementaux se fait par un dialogue soutenu entre les managers et les opérationnels pour s'assurer de la faisabilité de ces programmes. Les responsables de sites et d'usines sont très largement incités à partager leurs meilleures pratiques lors de ces meetings favorisant ainsi l'apprentissage organisationnel autour de la stratégie environnementale du groupe.

Cette étude montre que l'utilisation des SMC de façon diagnostique est cruciale dans la mesure où l'entreprise doit faire face à des réglementations environnementales de plus en plus importantes en matière de reporting. Cette entreprise a déployé des initiatives environnementales lui permettant de réduire significativement la pollution dans l'objectif d'obtenir des avantages compétitifs et concurrentiels sur leur marché. En dépit de cette stratégie environnementale proactive, cette entreprise doit renseigner des informations environnementales de plus en plus détaillées au travers des différentes grilles (GRI, TRI, ISO 14001).

Ainsi, contrairement aux propositions de la NRBV, les stratégies de prévention de la pollution ne permettent pas aux entreprises d'éviter de déployer une stratégie de contrôle de la pollution pour satisfaire à une réglementation environnementale croissante. Les entreprises proactives doivent investir massivement à la fois dans les systèmes de contrôle de la pollution et dans les systèmes de prévention de la pollution rendant indispensable l'utilisation de façon diagnostic des SMC.

Ces investissements dans des systèmes de contrôle de la pollution n'améliorent pas l'efficacité énergétique des processus de production. Ils rendent donc indispensable une utilisation diagnostique des SMC pour aider à la détermination de leur retour sur investissements.

Par ailleurs, les informations environnementales sont utilisées à la fois pour le reporting des données environnementales à l'extérieur de l'entreprise mais aussi en interne pour faire émerger de nouvelles idées. Ainsi, les SMC sont utilisés de façon conjointe à la fois de façon

diagnostique et de façon interactive permettant un suivi des performances et l'émergence des apprentissages organisationnels.

En tenant compte des limites relatives aux études de cas, nous pouvons conclure que le contrôle et la prévention de la pollution sont plutôt mesurés par un système de contrôle diagnostic, alors que la réalisation de produits verts est plutôt managée par un système de contrôle interactif. Ainsi la performance environnementale est à la fois mesurée et managée. Par ailleurs, cette étude souligne le rôle déterminant que les managers jouent dans le déploiement de cette stratégie proactive ainsi que l'importance des capacités organisationnelles nécessaire à l'atteinte des objectifs fixés.

AN EXAMINATION OF THE MANAGEMENT CONTROL SYSTEM OF A PROACTIVE ENVIRONMENTAL STRATEGY

Over the last 30 years, companies have faced increasing pressure from their stakeholders to implement a social and environmental policy. According to Stern (2006) and DesJardins (2007), ecological sustainability could become the central social responsibility challenge for business. Extensive environmental regulations oblige industrial companies to measure and report pollution generated by their activities and some companies are obliged to reduce their pollutant and hazardous wastes either during the manufacturing process or involved by the product-in-use. To that end, companies have implemented different environmental programmes such as: storage and treatment of emissions, reduction of energy or water consumption, eco-design, life cycle analysis, re-use, recycling, etc. All these environmental commitments can be defined as the technical and organizational activities undertaken by the firm for the purpose of reducing environmental impacts and minimizing their effects on the natural environment (Cramer, 1998). However, some companies have implemented environmental strategy in order to gain a competitive advantage from the strategic sustainability posture adopted (Stead and Stead, 1995).

According to the environmental management literature (Hart, 1995; Porter and van der Linde, 1995b; Russo and Fouts, 1997), at least two main advantages can be obtained by an organization implementing a proactive environmental strategy: a competitive advantage through cost reduction and productivity improvement (Christmann, 2000, 2004; Hart, 1995; Shrivastava, 1995), and a market advantage through competitive pre-emption by gaining preferred access to important, but limited resources, or by establishing rules or standards in the large and lucrative “green” product market (Hart, 1995; Russo and Fouts, 1997). To that end, proactive environmental strategy relies on pollution prevention, product stewardship and sustainable development as defined by the Natural Resource-Based View (NRBV) of the firm (Hart, 1995).

A number of studies have proposed conceptual frameworks or explanations for the existence of a causal relationship between corporate environmental performance and corporate financial performance showing that this relationship is positive (Al Tuwaijri et al., 2004; Hart and Ahuja, 1996; Judge and Douglas, 1998; Montabon et al., 2007; Russo and Fouts, 1997; Sroufe, 2003; Stanwick and Stanwick, 1999). Previous academic research on organizations and the natural environment has extensively studied whether, and under what circumstances, it pays to be green. Following Porter's (1995) "win-win" argument and the NRBV of the firm (Hart, 1995), proactive environmental strategies influence the profitability of the firm more positively (Hart and Dowell, 2011).

These proactive environmental companies have implemented environmental management systems (EMS) identifying the organization's environmental policy, the environmental aspects of its operations, legal and other requirements, a set of clearly defined objectives and targets for environmental management programmes in order to improve their environmental performance (Morrow and Rondinelli, 2002). In the study context of the relationship between the environmental and financial performance, the EMS contributes significantly to the improvement of the environmental performance and by consequence the financial performance (Meyssonier and Rasolofo-Distler, 2007). The role of the EMS in business is founded on the principle that what is good for business is good for the environment and the win-win opportunities can be briefly summed up as: saving energy benefits both the environment and business (Walley and Whitehead, 1994). As long as win-win opportunities exist, the development and integration of EMS and management control system (MCS) appears as a clear imperative (Buhr and Gray, 2012). These EMS can be considered as MCS since they are formalized procedures and systems that use information to maintain or alter patterns in organizational activity (Simons, 1990). The distinction between the different levers of control used by managers to control strategy (Simons, 1995) provides the conceptual framework for the paper.

Simons identifies four formal categories in MCS: belief systems and boundary systems, both of which are used to frame the strategic domain; diagnostic control systems, which are used exceptionally to monitor and reward achievement of specific goals; and interactive control systems, which are used to expand opportunity seeking and learning throughout the organization. Simons' levers of control framework (1994) focuses on the tensions between the

organizational need for innovation on the one hand, and the organizational need for the achievement of pre-established objectives, on the other.

Proactive companies have implemented long-term environmental programs relying on pre-set targets for pollution reduction, goal comparisons and year-on-year progression. These companies have to find a growing number of energy-efficient manufacturing processes to improve their pollution reduction and save energy costs. In addition, they have to propose frequent environmental innovations for their products in order to gain a first mover position in green market products. A proactive environmental strategy therefore needs to be managed through an MCS in order to improve corporate environmental performance and, by extension, financial performance. MCSs are important levers used by managers to guide the emergence of new strategies and ensure continuing competitive advantage (Simons, 1990). Therefore, this paper aims to enhance understanding of these issues by examining how the levers of control are used to manage a proactive environmental strategy. More specifically, through a single case conducted in a proactive environmental company, this study investigates the extent to which the four levers of control are used to manage three components of a proactive environmental strategy: pollution control, pollution prevention and product stewardship. The study also examines the organizational capabilities and managerial cognition used by the MCS to manage the proactive environmental strategy. As Hart and Dowell (2011) argue, these two factors affect the firm's ability to gain financial benefit from a proactive environmental strategy.

The study contributes to the levers of control literature by providing an illustration of how the levers of control framework can be applied to the environmental management context. While prior research has focused on the use of traditional feedback processes to monitor and control environmental strategy, the current study employs the levers of control framework to demonstrate how interactive, diagnostic, boundary and belief systems also enable organizations to manage environmental strategy. Furthermore, this study provides an illustration of how the pollution control, pollution prevention and product stewardship of a proactive environmental company are managed through the four levers of control. This research enhances understanding of these specific relationships through a single case study to complement previous research (Dohou-Renaud, 2009b; Journeault, 2011).

The remainder of the paper is organized as follows: the next section reviews the background literature on proactive environmental strategy and levers of control framework exploring its relevance and application to environmental strategy. This is followed by the research design, including the methods used to conduct the study. The subsequent section presents the study's findings and discussion. The final section provides some concluding comments and points to further research.

1. Theoretical background

1.1 Proactive environmental strategy

As suggested by academic environmental literature, pollution prevention and product stewardship (presented in table 21) can be extensive sources of competitive advantage due to an increasing awareness of constraints imposed by the natural environment (Hart, 1995).

As pollution is the sign that resources have been used incompletely, inefficiently or ineffectively during the manufacturing process (Porter and van der Linde, 1995a), it appears that less waste means better use of inputs, resulting in lower raw material and waste disposal costs (Schmidheiny, 1992; Young, 1991). Pollution prevention can be achieved through two primary means: (a) control— when emissions and effluents are trapped, stored, treated and disposed of using pollution-control equipment; or (b) prevention— when emissions and effluents are reduced, changed or prevented through better housekeeping, material substitution, recycling or process innovation. The latter approach reduces pollution during the manufacturing process while producing saleable goods. Pollution prevention requires extensive employee involvement and continuous improvement of emissions reduction rather than reliance on expensive end-of-pipe pollution-control technology (Roome, 1992).

Companies can realize significant savings resulting in a cost advantage relative to competitors (Hart and Ahuja, 1996) through pollution prevention, which not only saves the cost of installing and operating end-of-pipe pollution control devices, but also increases productivity and efficiency (Reinhardt, 1999; Schmidheiny, 1992). For example, removing pollutants from the production process can increase efficiency by reducing the inputs required and simplifying the process (Hart and Dowell, 2011). Furthermore, pollution prevention has the potential to

bring emissions well below required levels, reducing the firm's compliance and liability costs (Rooney, 1993).

As the firm's environmental performance improves, further reductions in emissions become increasingly difficult, often requiring significant changes in processes or even entirely new production technology (Hart, 1995). Thus product stewardship expands the scope of pollution prevention to include the entire value chain, or life-cycle, of the firm's product systems (Hart and Dowell, 2011). The "voice of the environment" is integrated into product design and manufacturing processes, as activities have environmental impacts at every step of the value chain, from access to raw materials, through production processes, to the disposal of used products (Fiksel, 1993). To assure a product has a low life-cycle environmental impact, designers need to use renewable resources, minimize the use of non-renewable materials and avoid the use of toxic materials. The product-in-use must also have a low environmental impact and be easily re-used or re-cycled at the end of its useful life (Shrivastava and Hart, 1992). A proactive environmental strategy often involves modification of the manufacturing or service delivery process in order to be more energy-efficient and less polluting. Furthermore, as the market for "green" products is seldom large and lucrative, competitive advantage may be secured through pre-emption. This can be achieved by gaining preferred or exclusive access to important, but limited, resources or by establishing rules, regulations or standards that are uniquely tailored to the firm's capability (Hart, 1995; Russo and Fouts, 1997; Sharma and Vredenburg, 1998).

Academic research has identified two types of factors that affect the firm's ability to gain financial benefits from a pollution prevention strategy: organizational capabilities and managerial cognition or framing (Hart and Dowell, 2011). Having a commitment to pollution prevention is unlikely to create profit by itself but, profit may be derived from a combination of more innovative capabilities and skills in the implementation of new project (Christmann, 2000). Furthermore, managers do not find profitable opportunities if they do not look for them, and thus the ability to profit from pollution prevention depends critically on managers' expectations that such opportunities exist (King and Lenox, 2002). Recent research suggests that managerial cognition is an important component of pollution prevention (Hart and Dowell, 2011).

Table 21. Different actions of a proactive environmental strategy

<i>Different actions of a proactive environmental strategy</i>	
• Pollution Prevention Strategy: <i>minimize emissions, effluents and waste</i>	
○ Pollution control:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Storage of emissions or effluents ▪ Treatment of emissions or effluents ▪ Pollution control equipment or device ▪ Preserving (protecting) clean air, water, biodiversity
○ Pollution prevention:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduction of emissions or effluents (<i>greenhouse gas emissions</i>) ▪ Prevention of emissions or effluents ▪ Housekeeping ▪ Material substitution ▪ Manufacturing process innovation ▪ Reduction of energy consumption ▪ Reduction of water consumption ▪ Extensive employee involvement ▪ Continuous improvement of emission reduction
• Product stewardship	
○ Life-cycle analysis of the product	
○ Supplies return, re-use, re-cycling program	
○ Eco-design of the product	
○ Environmental innovation (product)	
○ Competitive advantage (product)	
○ Suppliers requirements	
○ Value chain leverage	
○ Long-term approach	
○ Green product	
○ Leader position	

In the context of proactive environmental strategy, different issues can be highlighted. The first is related to the measurement and management of the results, both financial and environmental, of this strategy. To that end, environmentally proactive firms have implemented an EMS with the purpose of prescribing and implementing environmental goals, policies and responsibilities, as well as regular auditing of its elements (Steger, 2000). For proactive environmental companies, EMS is a part of the total management system, which includes organizational structure, planning activities, responsibilities, practices, procedures, processes and resources for developing, implementing, achieving, reviewing and maintaining

the environmental policy (Wilmshurst and Frost, 2001). In the win-win opportunities context, the first role of an EMS is to tease out these opportunities and encourage their exploitation. What savings they bring and the extent to which they are economically worth pursuing directly involves MCS (Buhr and Gray, 2012). Furthermore, there are some environmental initiatives that a company may not implement regardless of its environmental benefit (zero emissions, avoidance of new non-renewable raw materials, transport only by non-fossil fuels, etc.) because they require expensive investments, significant changes in manufacturing processes or even new production technologies. These environmental initiatives are simply not a current business option. Therefore, a greater understanding of how MCS enable managers to measure and manage the environmental performance with respect to the costs of these initiatives is needed.

The second issue is related to the need for reporting environmental data in order to conform to command and control extensive environmental regulation. Companies have to collect, audit and report environmental data, in an increasingly detailed way to external stakeholders through different voluntary (ISO 14001) or compulsory (Toxic Release Inventory (TRI)) frameworks. With that goal in mind, companies have invested in expensive and non-productive end-of-pipe devices. Moving from pollution control to pollution prevention in order to realize significant energy savings or to become environmentally proactive, do not prevent a company from maintaining pollution control devices for reporting environmental data to stakeholders. Therefore, the academic environmental research has ignored the issue of how companies manage the tensions between the need for reporting to their stakeholders and the use of management systems for the purpose of strategic decision-making (Milne, 1996). In summary, a better understanding of the role of MCS in managing the proactive environmental strategy is required (Adams and McNicholas, 2007; Unerman et al., 2007; Zwetsloot, 2003).

1.2 Management control systems

The above presentation suggests that investigating the *use* rather than the *existence* of specific management tools may allow an enhanced understanding of the role of MCS in managing proactive environmental strategy. Our study employs Simons' (1995) levers of control framework as an analytical tool to address the research question investigated in this study. This framework was conceived by Simons (1991, 1995) as a means to understand and explain the role of MCS in generating strategic renewal. Empirical studies have employed the

framework to explain how organizations use their MCS to achieve strategic renewal while simultaneously monitoring how strategic objectives are achieved (Abernethy and Brownell, 1999; Henri, 2006; Tuomela, 2005).

MCS are defined as formalized procedures and systems that use information to maintain or alter patterns in an organizational activity (Simons, 1990). Two components of this definition merit stressing: “formal” and “information-based”. Because these systems are formal, they officially consume organizational resources and direct organizational attention. Because these systems are information-based, financial and non-financial information is produced for the purpose of making decisions, monitoring the achievement of plans and goals, communicating corporate strategy internally, supporting organizational learning, and producing external reporting (Buhr and Gray, 2012). This MCS definition remains relatively vague by nature since it does not exclusively concern the financial and economic features of the companies. MCS are based on both financial and extra financial information used by the managers to maintain or alter patterns in organizational activities. Furthermore, the activities presented in the MCS definition refer to commercial, economic, social or environmental activities (Essid and Berland, 2011).

This framework identifies four levers of control - beliefs, boundaries, diagnostic and interactive (presented in Table 22) – used by an organization to manage and implement business strategies (Simons, 1995).

Belief systems are used by top managers to define, communicate and reinforce the basic values, purpose and direction for the organization (Ahrens and Chapman, 2004). Belief systems are created and communicated through formal documents, such as credo and mission statements. Their purpose is to secure the commitment of employees towards common goals while also inspiring them to search for organizational opportunities. Belief systems help to foster a sense of stability and continuity but can also enable organizational change when managers use them to introduce new priorities or values (Bruining et al., 2004; Simons, 1995). Within a proactive environmental strategy context, belief systems are expected to incorporate a broad set of values based around an agenda that garner the commitment of an organization’s employees and other stakeholders to its long-term environmental objectives.

Any MCS that incorporate information about the organization's strategy, objectives, purpose, direction or values can be leveraged as a belief system (Henri and Journeault, 2010; Mundy, 2010).

Boundary systems are used by top managers to establish explicit limits and rules that must be respected. The boundary lever of control is represented by an explicit set of organizational definitions and parameters, commonly expressed in negative or minimum terms (Simons, 1995). Managers use strategic boundaries to communicate to employees those activities deemed acceptable and those considered off-limits so that employees do not waste the organization's resources (Mundy, 2010). In the context of proactive environmental strategy, external frameworks and legal standards, such as ISO, the TRI and Global Compact form strategic boundaries. They can also include strategic orientations such as those formulated by the CEO.

Diagnostic control systems are formal feedback systems used to monitor organizational outcomes and correct deviations from pre-set standards of performance (Abernethy and Brownell, 1999). Progress on strategic initiatives is evaluated against performance measures that incorporate a combination of short-term and long-term measures, information on performance against key financial and non-financial objectives, and comparative data on competitors (Abernethy and Brownell, 1999; Ittner and Larcker, 2003). Feedback on performance enables managers to adjust their actions when results are below expectations. Diagnostic processes make tangible and visible the activities that employees must undertake in order to achieve the organization's strategic goals (Bhimani and Langfield-Smith, 2007). Organizations need to monitor and control costs relating to environmental activities because the ability of many firms to identify and internalise the net benefits of environmental practices is a critical success factor in maintaining a competitive advantage (Berry and Rondinelli, 1998). The essence of diagnostic processes remains the same as for mainstream business strategy, but in an environmental proactive strategy context, it can focus on environmental data in addition to the traditional financial data. For example, variance analysis used to determine why actual costs differ from pre-set standards can also be applied to environmental measurements. A company can plan carbon dioxide emissions and calculate emission variance from the pre-set standards and from the previous year amounts (Roth, 2008).

Interactive control systems are formal systems used by top managers to involve themselves regularly and personally in subordinates' decision-making. The purpose of making a control system interactive is to focus attention and force dialogue and learning throughout the organization (Simons, 1995). Managers use interactive processes to facilitate debate about the underlying action plans that drive an organization's activities and to obtain access to local knowledge that can be used to develop strategic plans (Ahrens and Chapman, 2004; de Hass and Kleingeld, 1999). Interactive processes thus play a crucial role in stimulating the emergence of new initiatives that provide the impetus for strategic change and renewal (Abernethy and Brownell, 1999; Bisbe and Otley, 2004; Ittner and Larcker, 2003). Interactive processes when applied to the management of environmental strategy can refer to frequent meetings between top managers and the environmental committee in order to discuss environmental issues at a high level (Perez et al., 2007).

Different issues related to the Simons' framework have been highlighted by the academic literature mainly about the nature of the ICS (Bisbe et al., 2007; Gray, 1990). One of these controversies may be relevant to our study in the broad context of the MCS and environmental strategy. From Simons' viewpoint, an MCS is used either diagnostically or interactively, not both. In his case study (1994), Simons explained that top managers, in the context of strategic change, used DCS in the first year to monitor the implementation of intended strategies. The ICS were only mobilized in the second year to stimulate learning and innovation related to the emergent strategy. In the environmental strategy context, the financial and environmental information are both used for internal or external reporting in a diagnostic way, and to motivate debate and ensure continuous attention to new strategic initiatives in an interactive way. Therefore, a better understanding of the possible interactions between DCS and ICS is needed since they can be used jointly not separately.

Table 22. Different categories of MCS : Simons' four levers of control

Different categories of MCS – Simons ' four levers of control

- Beliefs systems (core values)
 - Mission statements
 - Vision statements
 - Credo
 - Statements of purpose
 - Target market
- Boundary systems (types of behaviors no longer allowed, risks to be avoided)
 - Clear rules
 - Limits
 - Code of business conduct
 - Operational guidelines (directives)
 - Strategic planning systems
 - Assets acquisition regulations
 - Capital budgeting systems
- Interactive control systems (strategic uncertainties)
 - Face-to-face debate
 - Meeting with operating managers
 - Focus of attention
 - Involvement of top managers
 - Assumptions and action plans of subordinates
 - Concentration on strategic uncertainties
 - Continually challenging
 - Action plans
 - Management tool
 - Reshape or replace the strategy
 - Strategic uncertainties
- Diagnostic control systems (critical performance variables)
 - Profit plans
 - Budgets (investments)
 - Goals and objectives systems
 - Monitoring and coordination systems (diagnostic)
 - Indicators
 - Review of critical performance indicators
 - Correcting deviation
 - Measurement systems
 - Feedback
 - Achievement

2. Research methodology

To answer the research question ‘how are the levers of control used to manage a proactive environmental strategy?’, we adopted a qualitative methodology based on a single exploratory case study (Yin, 2009).

Case studies are widely recognized as the preferred method when exploratory “how?” questions are posed (Yin, 2003, 2009). A qualitative approach is considered useful for analyzing dynamic and sensitive events (Lee, 1999) and exploratory case studies are helpful in understanding contemporary phenomena where relevant behaviours cannot be manipulated (Yin, 2009). Industrial companies have implemented environmental strategies for the past 20 years in an increasingly proactive manner. As this behaviour is relatively recent it can be profitably examined as a case study. Our case study combines data stemming from different sources, such as interviews, internal and external documents and direct observations, in order to establish the construct validity and reliability of the case study (Eisenhardt, 1989). The use of multiple sources of evidence in case studies allows an investigator to address a broader range of historical and behavioural issues. The most important advantage presented by using multiple sources of evidence is the development of converging lines of inquiry, a process of triangulation and corroboration (Yin, 2009).

2.1 Case selection

A single case study is justifiable in at least three situations: where the case represents a critical test of existing theory, or rare or unique circumstances; when it is a representative or typical case; or, where the case serves a revelatory or longitudinal purpose (Yin, 2009). Xerox is considered to be an environmentally proactive company, and can be classified as a representative case study from which lessons learned are assumed to be informative about the organization and its proactive environmental strategy (Hutchinson, 1996; Lovins et al., 1999; Russo and Fouts, 1997).

With sales approaching \$23 billion, and 140,000 employees worldwide, Xerox is the world’s largest business process and document management company and in 2010 acquired Affiliated Computer Services (ACS). Xerox’s environmental responsibility focuses on climate protection, preserving biodiversity, preserving clean air and water, and preventing and

managing waste. Xerox introduced the first product to make two-sided copies in 1969, a recycled grade of cut paper in 1973, and the power-down mode in 1982. It has been involved in product remanufacturing since 1991 and it became Charter Partner in the Energy Star Program in 1993. Since 1991, its Environmental Health and Safety (EH&S) policy has formed the foundation of Xerox's environmental leadership program. Xerox introduced the emulsion aggregation (EA) toner technology, involving 25% less energy use, in 2002; the industry's first "sustainability calculator" in 2008; and launched the ColourQube multifunction device, involving 90% less waste, in 1991. The major manufacturing operations have been certified ISO 14001 since 1997 and the EH&S team is aiming for ISO 50001 certification, which relates to energy standards. To summarize, Xerox has implemented waste minimization, a pollution prevention program, and design for environment and product stewardship, initiatives which can be considered to constitute a proactive environmental strategy (Berry and Rondinelli, 1998).

Characteristically, through an "asset-recycle-management" program, Xerox treats its leased copiers as sources of high-quality, low-cost parts and components for their "new" machines. A sophisticated take-back and remanufacturing process allows these parts and components to be collected, reconditioned, tested, reassembled, and then sold in new "green" machines. This competitive pre-emption and product stewardship established Xerox as an early mover in new green product domains (Hart, 1995; Lovins et al., 1999). Xerox's proactive environmental policy involves design and manufacturing functions working together with units responsible for interface with customers (Hutchinson, 1996; Russo and Fouts, 1997).

2.2 Data collection

Data collection was based on individual interviews, internal documents and site visits. It followed a triangulation drew on the particular strengths of various data sources to validate the findings and conclusions as they provide multiple measures of the same phenomenon (Yin, 2009).

First, to become familiar with Xerox's environmental strategy, an in-depth study of internal documents was carried out. These documents present the overall environmental strategy over a 10-year period and most of them detail the Energy Challenge 2012 (EC 2012) program through which Xerox made a public commitment to reduce by 10% and subsequently by 25%

their greenhouse gas (GHG) emissions on a 2002 baseline. This in-depth document analysis allowed us to put Xerox's environmental strategy, as well as the statements of people interviewed, into context. For case studies, the most important use of documents is to corroborate and argue evidence from other sources, which provide specific details on a topic and allow inferences to be drawn from them (Yin, 2009). Numerous documents related to Xerox's proactive environmental strategy were studied such as the Global Citizenship Report (from 2006 to 2011), Environment Health and Safety Report (from 2006 to 2011) and Energy Challenge 2012 documentation. Presentation and reporting included a presentation to the Environment Protection Agency (2006 and 2010), Environmental Performance Metric Report, EC 2012 Reporting Standards Presentation (from 2002 to 2010), Greenhouse Gas Emissions reporting (from 2005 to 2012), EC 2012 Revision (2006), Environment Health and Safety Seminars (2003, 2006 and 2009), Lean Six Sigma Environment Modules (2006), Product Lifecycle (2006), Xerox's Environmental Web Site and various other documents. The 2002 KPMG Survey of Corporate Sustainability Reporting has shown that more and more companies are using their Internet website to communicate their environmental performance, consequently we also included the content of Xerox's environmental website. Indeed, in the interests of transparency and public accessibility, companies have often turned to the Internet rather than to more traditional mass media as their preferred communication channel (Jose and Lee, 2007; Maignan and Ralston, 2002; Snider et al., 2003).

Second, focused interviews were conducted on Xerox's campus in Webster (New York) with the Vice-President of Environmental, Health, Safety and Sustainability, and eight Environmental Health and Safety team members, namely the Environmental Management Operations Manager, the Environmental Programs Manager, the Environmental Sustainability Manager, Environmental Project Managers, Environmental Engineers (see Appendix 26). As interviews are essential sources of case study information (Yin, 2009), focused interviews remain open-ended and conversational in manner, but follow a set of questions derived from the case study protocol (Merton et al., 1990). These interviews ranged in length from 45 minutes to one hour and were guided by pre-designed questions focusing on the specific research question of this study: how are the levers of control used to manage a proactive environmental strategy? (See Appendix 27).

Third, a visit to the Webster EA toner plant with the Toner Development Manager and the customer innovation center made it possible to collect other evidence and additional information about the topic under study (Yin, 2009).

2.3 Data analysis

Data analysis was conducted by grouping and comparing several sources of information, including interview transcripts, EMS documents, environmental performance data and notes from the site visits. To facilitate the categorization process, we used QSR NVivo qualitative software, designed to carry out the administrative task of organizing the data efficiently (Welsh, 2002). Using software in the data analysis process can add rigor to qualitative research (Richards and Richards, 1991). It facilitates data management, coding and retrieving text, and theory testing and has become a widely used tool of qualitative research (Crowley et al., 2002).

Following recommendations by Miles and Huberman (1994) each text was examined comprehensively so that the researchers were familiar with the different information. A code-based content analysis was used involving codes drawn from the literature review (Miles and Huberman, 1994). As Yin (2009) argues, the first and preferable strategy is to follow the theoretical propositions that led to the case study, as they help focus attention on certain data, and to ignore extraneous data. The theoretical proposition also helps to organize the entire case study and to define alternative explanations to be examined.

All the codes were entered in the NVivo 9.0 software program to facilitate coding links (i.e., connections between codes in the data), to perform text searches and count instances and intersections of codes. The encoded passages were organized in a hierarchy of concepts and issues comprised of eight themes (compliance, pollution, pollution prevention, product stewardship, belief systems, boundary systems, interactive control systems, diagnostic control systems), and several sub-themes (see Appendix 28). Additional codes that emerged from the data analysis connected to the research question were created during the coding procedure.

3. Findings

This section first presents the features of Xerox's proactive environmental strategy through the NRBV framework and second, the characteristics of the MCS used through Simons' levers of control.

3.1 A proactive environmental strategy

*“Our policy is to be compliant with all the regulations”
“There are compliance elements on the environmental strategy of Xerox.”
Xerox Citizenship Report 2011*

*“As a member of EPA’s Climate Leaders Program, Xerox has pledged to cut GHG emissions from its worldwide operation by 10% from the baseline year 2002 until the end of 2012.”
EPA website, Best Practices, 2006*

*“Xerox recognizes that the best results both environmental and financial are achieved when environmental priorities are considered from the outset of product design.”
Global Citizenship Report, 2009.*

Regulations have significantly influenced the environmental strategy of the company, whose first goal is to be compliant with all of them. These regulations deal with a restriction on hazardous substances in the product sold, as well as with the level of air or water pollution involved in the company’s activities. The company has to report the use and the release of hazardous substances in an increasingly frequent and detailed way to satisfy the different national regulations: the Toxic Release Inventory in the United States, the National Pollution Release Inventory in Canada, and pollutant release and transfer registers in Europe. Given that non-compliance is highly risky and costly for the company, anticipation of future regulation is a means for a company to be environmentally proactive.

Xerox needs to foresee the requirement five or ten years ahead of time and adapt its strategy to these anticipated changes. Working regularly with regulatory agencies, and being a member of different environmental committees can influence future regulations or standards and help to make some regulations more concrete. To a great extent the cost of compliance with future regulations can be anticipated by investing in the appropriate “green” facilities and modifying manufacturing processes or product components. Compliance with regulations requires a company to develop frequent audits to identify environmental risks and potential areas of non-compliance. Consequently, compliance involves the development of employees’ capabilities, such as working together with the operating manager to “translate” the legislation into plant language that engineers understand, or with manufacturing teams to together develop responses that will meet the regulation(s).

Hart (1995) argues that pollution control and prevention are the two main means to reduce the pollution caused by a company's activities. Pollution prevention relies on investment in new technology for lower energy consumption or new manufacturing operations across facilities, services and the sales vehicles fleet. Each year, Xerox's facilities identify opportunities to reduce energy consumption through equipment upgrades and better energy management. Two environmental initiatives can be usefully mentioned as a means of significantly reducing pollution: the EA toner plant and the EC 2012 Program.

In 2007, the EA toner plant was designed to be extremely efficient by controlling energy use between the different zones with 3,000 sensors and a variable cooling system. This toner's manufacturing process uses 25% less energy and generates 28% fewer GHG emissions than a conventional process. Needing less toner mass per page and producing less toner waste, the EA toner reduces the pollution caused. Hence, as Hart (1995) argues, this less polluting plant represents a significant investment that set Xerox's environmental strategy on a long-term approach.

In 2003, Xerox made a public commitment to reduce greenhouse gas emissions by joining the US Environmental Protection Agency (EPA) Climate Leaders Program and launching an internal program known as Energy Challenge 2012 (EC 2012). The initial goal was to reduce by 10% the absolute gas emission across all company operations by 2012, starting from a 2002 baseline. As nearly all Xerox's GHG emissions are linked to the use of energy, this program is composed of different energy efficiency projects. The EC 2012 is a corporate-wide initiative launched by the CEO; however, it relies on the active involvement of many departments/units within the company, such as manufacturing, corporate real estate and technical services. From an energy perspective, facility managers and operational managers present different projects detailing the energy savings over a period of three or five years. The EH&S team works regularly with engineers and operating or facility managers to suggest improvements in energy use. After achieving its first goal in 2006, Xerox set a new goal in 2007 to reduce GHG emission by 25% in 2012, starting from a 2002 baseline. One of the key elements of the EC 2012 management process is the integration of every target into its objectives, regular reviews with the program steering committee and gaining the commitment of all employees.

Xerox makes its employees aware of how its operations impact the environment through training and internal communication. The EC 2012 team members include process engineers, facility engineers, fleet managers and communication specialists, but every Xerox employee can participate by proposing to the EH&S team a project that will save energy. In addition, through the ISO 14001 environment management system, employees are routinely involved in identifying the environmental aspects associated with their responsibilities.

Previous research has identified several factors that affect the firm's ability to gain financial benefits from a pollution prevention strategy (Hart and Dowell, 2011). Organizational capabilities and managerial cognition can lead to an increase in the return on investment of an environmental strategy.

In order to increase the profitability of this environmental strategy, Xerox has developed a clear framework for GHG management, involved the entire company by establishing clear roles and accountability, and integrated the full value chain and climate protection into core business strategies and practices, such as in the value proposition to the resellers as a full competitive advantage. A collaborative effort between the EH&S team members on the one hand, and the facility and operations managers on the other, takes place through monthly meetings about the key pollution indicators for improving environmental performance and cost savings. The EH&S team stretches goals in order to drive environmental innovations and challenge operational managers to be more energy-efficient. Managerial cognition relies on the environmental performance measurement, as "what gets measured gets managed." Setting challenging but achievable goals is a means of rallying the management team around the energy reduction program and enabling environmental performance improvement.

As activities have environmental impacts from access to raw materials through the production process to the disposal of used products, product stewardships try to integrate the "voice of environment" into product design and development processes (Hart, 1995).

Creating partnerships with suppliers, customers and other stakeholders, conducting life-cycle evaluation, and re-using and re-cycling recovered Xerox equipment are all ways of introducing the environmental voice into product or management processes. Xerox recognizes that the best results, both environmental and financial, are achieved when environmental priorities are considered from the outset in product design. Investment in research and development leads to the provision of sustainable document management technology and

solutions for customers to help them reduce the energy and environmental impact of their business. This technology includes EA toner; the long-life photoreceptor; cartridge-free, solid ink technology; all-in-one multifunction printing systems; the Xerox sustainability calculator to optimize the print infrastructure of a company; and the Earth Smart feature in the global print driver.

Life-cycle analysis is a way to address environmental issues as it prioritizes areas for future technology development. Eco-design, consistent with stringent eco-labels, allows emissions from equipment chemicals and noise to be controlled. The company's aim is to design products; packaging and supplies that make efficient use of resources, to minimize waste and reuse material where feasible, and recycle what cannot be reused. Life-cycle thinking is thus integrated into all product and service development activities in accordance with ISO 14001 series standards.

Beginning in the early 1990s, Xerox pioneered the practice of converting end-of-life electronic equipment into products and parts that contain reused components while at the same time meeting new-product specifications for quality and performance. For products that have outlived their useful lives, major modules and subcomponents are re-manufactured. Globally, the combined return program (equipment remanufacture in conjunction with the re-use and re-cycling of parts and consumables) prevented nearly 46,000 metric tons of waste in 2010.

To conclude, in many ways, Xerox has developed a proactive environmental strategy that includes pollution prevention and product stewardship (Table 23). This long-term policy relies on environmental innovations that reduce energy consumption and the waste generated during the manufacturing process and product use by the consumer. A collaborative way of working between the EH&S team, the facility and operations managers, and air and water engineers improves environmental performance.

Table 23. Part of Xerox's proactive environmental strategy

<i>Strategic capability</i>	<i>Environmental driving force</i>	<i>Key resource</i>	<i>Competitive advantage</i>
Pollution control	<ul style="list-style-type: none"> • Compliance with regulations • Hazardous waste treatment 	<ul style="list-style-type: none"> • EH&S reporting • ISO 14001 reporting 	<ul style="list-style-type: none"> • Lower regulatory costs
Pollution prevention	<ul style="list-style-type: none"> • Compliance with regulations • Compliance with customer requirements • Reduce emissions, effluents, waste • Climate-neutral • Energy Challenge 2012 • Remanufacturing, re-cycling, re-using 	<ul style="list-style-type: none"> • Work with environmental agencies • Anticipation • Environmental innovation • Targets challenging but achievable • Collaborative way of working • ISO 14001 	<ul style="list-style-type: none"> • Lower regulatory costs • Influence regulation • First mover • Energy savings • Profitability
Product stewardship	<ul style="list-style-type: none"> • Life-cycle evaluation • Eco-conception • Cross organizational team 	<ul style="list-style-type: none"> • Re-use, re-cycle, remanufacturing • Environmental innovation • Stakeholder integration 	<ul style="list-style-type: none"> • First mover strategy • Energy efficiency for the company and for the customer. • Cost saving for customers and company

This environmental program can be considered a corporate business strategy since Xerox has incorporated environmental goals into its core business, and its environmental performance has to be measured and managed like the financial performance. As Simons (1994) argues, MCSs are important levers that empower organizational learning and influence corporate strategy because they are used not only to monitor performance but also to motivate the company through the intensive involvement of top managers. As a result, the environmental management tools implemented by Xerox range from diagnostic control systems (DCS) that monitor and measure the environmental performance, to interactive control systems (ICS) that manage and improve the environmental performance addressing strategic uncertainties.

3.2 Management Control Systems

*“The question is: do we set a goal that is achievable
or do we set a stretch goal?”*

*Diane P. O’Connor, 2012
VP Global Environment, Health, Safety and Sustainability*

“What gets measured gets done.”

“People do what is measured.”

“Measurement has to be accurate, reliable, replicable and understood.”

*Diane P. O’Connor, 2012
VP Global Environment, Health, Safety and Sustainability*

Simons (1994) has presented belief systems as formal systems used by top managers to define, communicate and reinforce the basic values, purpose and direction of the organization. Through citizenship reports, its website, EPA feedback and internal documents shared by a large number of employees, Xerox presents its credo or mission statement: *“Environmental commitment is inherent to Xerox core values,” “To us, sustainable development is a race with no finish line,” “We have found that we don’t have to choose between being a sustainable company and being a profitable one. We can do both. We can do both for our customers, too.”* These beliefs are confirmed in an interview with the Vice President of Global Environment, Health Safety and Sustainability: *“Some things are just the right things to do, or we have to be better than the regulatory because it’s the right thing to do. At a corporate level we can be altruistic.”* Behind these credos, Xerox has set target goals related to the

environment and presented as strategic goals: “zero persistent, bio-accumulative, toxic footprint,” “water neutral,” “zero hazardous or pollutants,” “waste-free facilities or products,” “zero waste to landfill for major facilities worldwide.” As argued by Simons (1994) these beliefs are formulated in positive and vague terms so that they could appeal to employees at all levels of the organization. Thus, Xerox’s credos can be considered as an explicit set of shared beliefs that define core values and the direction of environmental strategy (Simons, 1994).

Boundary systems are disclosed in more specific documents, such as those related to the EPA partnership or to the EC 2012 program. In these documents, the policy rules are presented clearly and in positive terms. They define the EH&S team organization and its mission; the environmental requirements asked of material and components suppliers; and the specific environmental reporting for the facility and operational managers. In general the boundaries are related to the energy and GHG emissions inventory required of the facility and operational managers since 2003 for the EC 2012 program. In our case, boundary system is more a policy code of business than a list of behaviors that are no longer acceptable. Regulation conformity is often presented as a minimum standard, since Xerox is responsible for discharges in landfill as well as for the disposal of all materials and components. Environmental regulations can therefore be considered stringent rules that the company has to respect, and which constrain its business.

The facility and plant managers set environmental goals and objectives collaboratively with the EH&S team, observing regulations with which Xerox has to conform. Each year, they set their energy reduction goals in relation to the previous year’s performance and the following year’s forecast. The EH&S team is in charge of verifying coherence with the EC 2012 corporate goals and can ask for further explanations. Stretch goals are seen to “*drive innovation and challenge people but if they are not achievable, facility and plant managers won’t waste their time trying to achieve them.*” Goals have to be achievable and stretch, too, in order to rally operational units around the success of the environmental strategy. The EH&S team sets three- or five-year absolute goals for a corporate-wide GHG inventory of all sources of six gases—CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs and SF₆.

Indicators are related to GHG emissions, energy and water consumption, hazardous waste discharge, and re-used, re-cycled or re-manufactured equipment, etc. Standardized environmental templates have to be completed by plant or facility energy managers on a monthly or quarterly basis, with yearly comparisons and progress toward goals. Since Xerox implemented a proactive environmental strategy certified ISO 14001, these templates or figures have become increasingly detailed and work-intensive to complete. An automatic management tool, used as an extensive database, calculates GHG emissions based on energy consumption. This software facilitates the monitoring of the key environmental indicators year-on-year as it adds (removes) the energy consumption of the facilities acquired (sold) in the year. The environmental performance of the facilities or plants is mostly evaluated on a quantitative basis. However, the EH&S team evaluates the qualitative improvement of their environmental management practice in order to challenge managers to improve it and to make them share their best practices. In 2010 an environmental scorecard was implemented to assess how facility or plant units were progressing toward the corporate goals in their annual targets. Lean Six Sigma management tools were used to focus on the process flow (Lean) and process defects (Six Sigma); the combination of these two improvement programs has significantly reduced the consumption of energy and creation of pollution through corporate activity.

As it is used to track, review and support the achievement of pre-set goals, the MCS described here is used diagnostically. The DCS use of MCS provides traditional feedback to EH&S top managers through the monitoring of environmental performance on an exceptional basis, and rewards the achievement of pre-set goals. The environmental performance measurement provides guidance to facility or plant managers to achieve their goals by focusing on targets and by correcting deviations from the pre-set standards. Furthermore, frequent reviews of these key indicators improve the coordination of the implementation of the environmental strategy over time.

Top environmental managers are involved in the decisions of facility or plant managers through frequent face-to-face meetings focusing on strategic uncertainties, such as new environmental regulations to be met, or the acquisition of a new company that will modify the environmental program significantly. This involvement of EH&S top managers occurs during regular meetings with the environmental manager operations (EMO) or Energy manager representative (EMR) for each facility or plant. These monthly environmental network

meetings monitor the results toward environmental goals, allow the presentation of best practices implemented by different EMOs or EMRs, and facilitate learning from other managers or engineers about how to deal with a particular environmental subject. This learning process is enhanced by the EH&S team, which organizes and participates in the meetings on different environmental topics: they ask managers for further explanations of their targets or results, and reshape the corporate goal when necessary.

As the EC 2012 program is achieved, the EH&S team is working on a new environmental program. However, the acquisition of Affiliated Computer Services (ACS) in March 2010 means Xerox is changing from being a manufacturing company to being a services company. With respect to this changing business, the EH&S team is about to set new goals that are more geared toward the ACS-specific business, or toward the changing business. This represents a kind of strategic uncertainty, since the change in business can threaten or invalidate the current environmental strategy (Simons, 1995). With the acquisition of ACS, and the migration to a new business, however, setting goals is much more complicated given that ACS has not implemented a proactive environmental policy. Indeed, this may be regarded as an emerging threat that invalidates the current proactive environmental policy. Even if some environmental regulations do not apply to the new acquisition, new goals must be set for Xerox's next five- or ten-year environmental program. This evolution must be addressed by the EH&S top managers, and the corporate environmental strategy adapted, as it changes internal capabilities (Simons, 2000).

This case provides an example of an interactive MCS: (1) the environmental information generated by the MCS is useful for the environmental issues addressed by the EH&S team; (2) the process requires the regular attention of facility and plant managers; (3) the data are discussed in meetings where the EH&S team can ask for further explanation; and (4) challenging new goals are set on a continual basis for the new business company.

To conclude, this MCS is used as a diagnostic control system and interactive control system; but, as it monitors environmental performance through goal-setting, frequent reporting and deviation analyses on a regular basis, it can be considered a diagnostic control system (DCS). The output of the latter is measured by the monitoring tables that EMOs and EMRs have to complete on a monthly basis in order to compare results toward goals and year-on-year progression. However, Xerox's mutation toward a service business and away from a

manufacturing business is managed by EH&S top managers, since this new business can be said to represent a strategic uncertainty. Moreover, the frequent involvement of the EH&S team focusing on environmental strategic uncertainties shows that this MCS is also used as an interactive control system (Simons, 1991, 1994). As implemented by the EH&S team, it is as much a measurement as a management tool, since it monitors and compares results toward pre-set goals and focuses top managers' attention on new opportunities through the sharing of best practices (Table 24).

Table 24. Characteristics of the four levers of MCS implemented by Xerox

	<i>Belief systems</i>	<i>Boundary systems</i>	<i>Diagnostic control systems</i>	<i>Interactive control systems</i>
Nature of systems	Shared values	Limits and rules	Feedback system	Management system
Purpose	Provide environmental strategy direction. Provide guidance for environmental R&D.	Conformity with the EC 2012 program. Conformity with regulations. Avoid regulatory costs.	Provide information to facility or plant managers to ensure that environmental goals are achieved.	Focus EH&S team attention on strategic uncertainties (mutation toward a new business)
Key design variables	Core values	Compliance	Monitoring	Anticipate
Examples	"We believe that Xerox, as a global business must do its part to reduce the risk of climate change"	- EC 2012 program - ISO 14001 certification - Environmental regulation - Supplier requirement	- Challenging but achievable goals - Monthly review of environmental indicators - Year-on-year comparison - Results toward goals review	- Influence environmental regulations - Sharing best practices - Face-to-face meetings - New challenging environmental program

4. Discussion and conclusion:

The purpose of this study is to describe the MCS used by a company to manage its environmental strategy. As a proactive environmental strategy has different interconnected parts (pollution control, pollution prevention and product stewardship (Hart, 1995)), the objective of this study was to enhance understanding on how a company uses MCS to manage this strategy. As Table 25 shows, the four levers of control are used together to manage the environmental strategy of this company (Simons, 1990, 1991, 1994).

Belief systems are mostly used to manage the pollution control or prevention. These credos are often presented through corporate documents, shared by all employees and stakeholders, containing short and easily memorized sentences. These mission statements require employees to rally around the environmental strategy and present different projects to reduce the energy consumption for the EC 2012 program. Within these beliefs, different goals are set with clear objectives. These targets propose a quantitative measure of the core value presented through the belief system that every building, facility or plant tries to achieve. Belief systems are not much used to manage stewardship except for partnerships with NGOs, with EPA such as the Climate Leaders Program in which Xerox was extensively involved, or the Energy Star Requirement, which has significantly influenced some environmental equipment innovations.

Boundary systems are mainly used to manage pollution control. The first stage of Xerox's environmental strategy is to meet all the environmental regulations. These regulations, with which Xerox has to conform, can be seen as boundary systems since they present limits and rules that have to be observed. These regulations include: REACH, RoHS, ISO 14001, Energy Star requirements, and so on. Some of the boundary systems have been extended to component or equipment suppliers. As this company has to meet environmental regulations and is certified ISO 14001, Xerox's suppliers have to conform to the same environmental regulations or rules. Furthermore, boundary systems are used to manage pollution prevention programs like EC 2012 program. Like belief systems, boundary systems are used more for pollution control and pollution prevention since they present the area of intervention in which the company can implement different environmental programs or strategies in terms of positive ideals and prescriptive limits (Bisbe and Otley, 2004). Within this acceptable domain

of intervention, feedback and measurement systems help both to implement the environmental strategy (i.e. diagnostic use) and to adapt to the new business (i.e. interactive use) (Simons, 1990, 1991, 1994, 1995).

In our case, DCS are used to monitor the three stages of environmental strategy: primarily pollution control and pollution prevention, and, to a lesser extent, product stewardship. These DCS, monitoring the pollution control or the pollution prevention, are composed of traditional feedback management tools: frequent and normalized reporting, inventory of GHG emission, results measure, comparison of pre-set goals and year-on-year progression. These results are calculated on a monthly or quarterly basis through formalized procedures. Even if goals are set over a long period, reflecting the long-term approach of the environmental strategy, these DCS are used on an exceptional basis and reward the achievement of pre-set goals, as in the EC 2012 program.

These DCS are based on several key performance indicators, related to pollution control or prevention, which have been identified for monitoring the environmental strategy in/at its different stages. These indicators are shared and understood by all facility or plant managers and allow for the efficient monitoring of environmental strategy through frequent comparison with pre-set goals. The measurements related to environmental performance are set by the EH&S team managers and have to be “*accurate, reliable, replicable and understood*” by the facility or plant managers to efficiently monitor the environmental strategy.

Table 25. Framework of the Xerox environmental strategy through Simons' levers of control

Simons Hart	Beliefs systems	Boundary systems	Diagnostic control systems	Interactive control systems
Pollution Control	<ul style="list-style-type: none"> - Waste-free goal - Produce waste free products - Waste-free facilities - Waste-free customer workplaces - Carbon neutral - Climate neutral - Water neutral 	<ul style="list-style-type: none"> - REACH, RoHS, EPA regulation - GHG inventory protocol - 14001 series standards - Energy Star requirements - Suppliers have to meet EH&S requirements 	<ul style="list-style-type: none"> - EH&S reporting tools - Corporate inventory of all sources of six gases - Inventory GHG Management plan monthly/quarterly reporting and audit 	<ul style="list-style-type: none"> - Anticipation of new regulations - Learning through scenario planning - Growth progression
Pollution Prevention	<ul style="list-style-type: none"> - Public commitment to reduce GHG emission - Internal voluntary program - Integration of climate protection into core business and practices 	<ul style="list-style-type: none"> - EC 2012 targets - Clear framework of GHG management - Clear role established - EH&S audits - Regulatory drivers - Climate Leaders Program 	<ul style="list-style-type: none"> - Measure the environmental performance - Measure progress vs. target - Three- or five-year goals. - Target for EC 2012 program - Goal of re-manufactured /re-cycled products - Audit 	<ul style="list-style-type: none"> - Drive the environmental performance - New goal set in 2006 for GHG emission reduction for the EC 2012 program - Building organizational knowledge - Benchmarking - Sharing best practices - Productivity manager
Product Stewardship	<ul style="list-style-type: none"> - Company wide program - Partnership 	<ul style="list-style-type: none"> - Clean Energy Strategy 	<ul style="list-style-type: none"> - Investment in clean technology - Life-cycle analysis - Recycling, remanufacturing process - Innovative engineering solutions 	<ul style="list-style-type: none"> - Best practices sharing - Cross-organizational team - Review of environmental impacts and opportunities - Quarterly meetings with EH&S team - EA toner plant

In our case, ICS are used to manage the three stages of environmental strategy, primarily product stewardship and to a lesser extent pollution control and pollution prevention. Through different management tools, ICS collect and generate useful information about new environmental regulations and the mutation in business following the acquisition of ACS, which is significantly modifying the current environmental strategy. This information allows EH&S team managers to anticipate as quickly as possible new environmental regulations in order to reduce regulatory costs and set new goals that will satisfy the new regulation targets for pollution control. The EH&S team managers frequently contribute to the pollution management tools to reduce pollution significantly over time, in order to set a new environmental program in which facility managers will participate. In some cases, the plant efficiency targets and the environmental goals are set together, since the environmental manager is also the productivity manager in the EA toner plant, for example.

The EH&S team organizes frequent meetings in which facility managers can present and share their best practices on pollution prevention or environmental technologies for some products. These meetings encourage learning throughout the organization not only for pollution control, but also for pollution prevention. EMO and EMR best practice presentations are a very interactive way of sharing information with other plant or facility managers and also to inform EH&S team managers about progress or difficulties that could threaten the achievement of the environmental program.

This ICS use of MCS relies on a cross-organizational team that encourages efficient environmental management focusing on new environmental regulations, technology and programs in the context of a mutation in business activities. The acquisition of ACS in March 2010 marks Xerox's business model move from a manufacturing to a services company. Such a fundamental business model modification requires EH&S team managers to work with operational managers to integrate the new company into the current pollution control or prevention program. These strategic uncertainties have been addressed by EH&S team managers through frequent meetings to set a new environmental program aimed at improving environmental performance.

4.1 Theoretical contribution

Proactive environmental performance relies on three different stages of environmental strategy: pollution control, pollution prevention and product stewardship (Hart, 1995). Consistent with the research question, results show that: (1) DCS are mostly used to manage pollution control and pollution prevention, and to a lesser extent product stewardship; (2) ICS are used mainly to manage product stewardship, and to a lesser extent pollution control and pollution prevention.

As the DCS is used mainly for pollution control and pollution prevention, it clarifies the environmental strategy, objectives and performance measures for facility and plant managers. The DCS use of MCS remains crucial for the pollution control since this company has to face extensive and stringent environmental regulation, setting rules related to the hazardous emissions during the manufacturing process and the waste disposal of the product. Even if this company can be considered as a proactive one with respect to all the environmental initiatives presented previously, it has to regularly report environmental data to external stakeholders through Toxic Release Inventory for the United States or REACH regulation in Europe for example. This reporting is mandatory and relies on sophisticated systems that collect environmental data for each building or facility. Furthermore, this proactive environmental company has invested in pollution prevention both during its manufacturing process through the EA Toner plant and during the product-in-use through the solid cartridge.

As suggested by Hart (1995), this pollution prevention strategy leads to significant energy savings and to a strong differentiation advantage on the emergent green product market. Hence, this proactive environmental company has realized both extensive investments in pollution control and in pollution prevention. Contrary to Hart's suggestion (1995), a pollution prevention strategy does not save the cost of installing and operating end-of-pipe pollution control devices for a company, even a proactive one, that have to conform stringent environmental reporting regulation. A proactive environmental company has to invest extensively both in pollution control equipment to satisfy the mandatory requirement of increasingly detailed reporting and in pollution prevention to benefit from energy savings during the manufacturing process. Therefore, a DCS use of MCS is necessary to monitor environmental outcomes with respect to the environmental reporting mandatory in the pollution control component of environmental strategy.

Since a proactive environmental company cannot avoid investing in end-of-pipe pollution control equipment, measuring and managing the cost of this equipment is crucial. In the win-win opportunities context, these devices do not increase energy efficiency and productivity, and are therefore perceived as non-profitable. Showing stakeholders a conform attitude to the regulation by disclosing environmental information mainly through annual or sustainable reports can make these devices profitable to some extent. Even for a proactive environmental strategy, the measurement and management of the environmental initiatives need to be carried out since consumers agree to buy environmental friendly products but are not ready to pay more for them. In this context, a DCS use of MCS would enhance understanding of the cost and the return on investment of these end-of-pipe control pollution devices or other environmental initiatives. The measurement focus of the DCS is therefore very useful since what gets measured, gets managed and corporations that excel at environmental performance live by this principle (Berry and Rondinelli, 1998).

The findings of this case study show that the financial and environmental information is used for internal reporting during the frequent meetings between EMOs and EMRs and facilities managers. Furthermore, this information is reported outside the company within the TRI and the ISO 14001 frameworks and to the Environmental Protection Agency for the EC 2012. This reporting is done diagnostically, while the same financial and environmental information is used in a more interactive way during the monthly environmental network meetings when best practices are presented and shared with all the EMRs and EMOs. Hence, while belief systems and ICS stimulate environmental innovations and encourage the formulation of the new environmental strategy, boundary systems and DCS set limits and force the organization to implement the current environmental strategy. The joint use of DCS and ICS can be used to intensify effects on organizational learning, environmental innovation and market orientation (Henri, 2006). These systems reinforce and complement each other (Henri, 2006; Tuomela, 2005). We can therefore conclude that the joint use of DCS and ICS makes Xerox's environmental strategy more managed than solely controlled with a joint use of DCS and ICS.

As the ICS is mostly used for the product stewardship strategy, it facilitates the double-loop learning between facility and plant managers, and the implementation of the new environmental program. Previous research on the relationship between environmental strategy and profitability has highlighted that organizational capabilities and managerial cognition

influence this relationship (Hart and Dowell, 2011). Furthermore, natural resources based theory suggests that while increasing pollution control is not necessarily associated with higher profitability, pollution prevention is (Hart and Dowell, 2011). Pollution prevention often requires companies to develop new competencies (Russo and Fouts, 1997) or to create profit in combination with innovative capabilities (Christmann, 2000). DCS used to monitor pollution prevention clarify environmental strategy and develop a reliable and accurate measurement system. However, ICS used to manage pollution prevention will encourage double-loop learning throughout the company, which enhances organizational capabilities, improving pollution prevention. Clearly, the joint use of DCS and ICS will help the development of organizational capabilities by fostering organizational dialogue, enhancing creativity, and concentrating organizational attention. Hart and Dowell (2011) argue that managerial attention can affect firms' abilities to implement an environmental strategy that will influence positively the corporate profit. Hence ICS, used to manage product stewardship, enhance this managerial attention, since they rely on manager involvement in strategy implementation through frequent meetings with operational units. Furthermore, product stewardship efforts require coordination across a number of domains (Hart and Dowell, 2011).

Hart (1995) in the NRBV of the firm presents a conceptual framework for how resources and capabilities rooted in the firm's interaction with its natural environment can lead to competitive advantage. Resources are the basic units of analysis and include physical and financial assets as well as employees' skills and organizational (social) processes. These resources must be valuable and non-substitutable (Barney, 1991). Therefore, a key issue is the challenge of measuring both resources and competitive advantages because many of them are intangible (Barney et al., 2011). This issue highlights the crucial role of the EMS in this win-win opportunities context since its first role is to value the savings made by the proactive environmental strategy and the extent to which it is economically profitable (Buhr and Gray, 2012).

4.2 Managerial implication

As already mentioned, a joint use of DCS and ICS when managing a proactive environmental strategy will enhance the positive relationship between environmental performance and financial profitability.

Given that DCS are used on an exceptional basis to monitor and reward achievement of pre-set goals, environmental managers could set goals that are challenging yet achievable so that numbers of employees can rally around this environmental strategy. In addition, environmental managers could implement reliable, accurate and replicable key indicators in order to make this environmental strategy understood and shared among a large number of employees. An adequate environmental measurement system will improve the correct deviation analysis of results toward goals and year-on-year progression.

ICS are used to focus organizational attention on strategic uncertainties in order to provoke the emergence of new initiatives; in consequence, frequent face-to-face meetings with operational units will foster the awareness of difficulties in implementing an environmental strategy. Managers can also encourage frequent meetings between environmental managers and operational units to enhance the sharing of best practices that will improve the implementation of environmental strategy.

DCS and ICS may help to manage contradictory tensions between creative innovation and predictable goal achievement (Henri, 2006), so that environmental managers could profitably use these two MCS in order to intensify organizational learning and the anticipation of strategic uncertainties.

4.3 Limitations and future research

The single case study method, the goal of which is to describe complex phenomena rather than measure their frequency and correlations to extrapolate to the general population (Eisenhardt, 1989), limits the possibility of generalizing these results to other organizations. Consequently, these results are specific and contingent, even if it is reasonable to think that the observed phenomena apply, to a certain extent, to other certified organizations.

Other limitations relate to Xerox's manufacturing activity, since its GHG emissions are mainly due to its energy consumption. Pollution control and prevention are focused mainly on a few pollution sources and not on several different ones, which could lead to a more complex pollution control and prevention system. Furthermore, these reduced pollution sources allow a proactive environmental program focused mainly on energy reduction that facilitates goal-setting, monitoring and management. Future research should examine the same research question through a multiple case study in order to describe the similarities and the differences in MCS used by organizations to manage their proactive environmental strategies. A multiple case study could examine the MCS used by organizations that implement different kinds of environmental strategy in order to describe the differences and perhaps propose a typology of these MCS.

Reference

- Abernethy, M. A., & Brownell, P. (1999). The Role of Budgets in Organizations Facing Strategic Change: An Exploratory Study. *Accounting, Organizations and Society* 24(3), 189-204.
- Adams, C. A., & McNicholas, P. (2007). Making a Difference - Sustainability Reporting Accountability and Organizational Change. *Accounting , Auditing & Accountability Journal* 20(3), 382-402.
- Ahrens, T., & Chapman, C. C. (2004). Accounting for Flexibility and Efficiency: A Field Study of Management Control Systems in a Restaurant Chain. *Contemporary Accounting Research* 21(2), 271-301.
- Al Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The Relations among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and the Economic Performance: a Simultaneous Equations Approach. *Accounting Organizations and Society* 29(5-6), 447-471.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1), 99-120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management* 37(5), 1299-1315.
- Berry, M. A., & Rondinelli, D. A. (1998). Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution. *Academy of Management Executive* 12(2), 38-50.
- Bhimani, A., & Langfield-Smith, K. (2007). Structure, Formality and the Importance of Financial and Non-Financial Information in Strategy Development and Implementation. *Management Accounting Research* 18(1), 3-31.
- Bisbe, J., Batista-Foguet, J.-M., & Chenchall, R. (2007). Defining Management Accounting Constructs: A Methodological Note on the Risks of Conceptual Misspecification. *Accounting , Organizations and Society* 32(7), 789-820.
- Bisbe, J., & Otley, D. (2004). The Effects of Interactive Use of Management Control Systems on Product Innovation. *Accounting , Organizations and Society* 29, 709-737.
- Bruining, H., Bonnet, M., & Wright, M. (2004). Management Control Systems and Strategy Change in Buyouts. *Management Accounting Research* 15(2), 155-177.
- Buhr, N., & Gray, R. (2012). Environmental Management, Measurement, and Accounting: Information for Decision and Control? *The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* Edited by Bansal & Hoffmann.
- Christmann, P. (2000). Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets. *Academy of Management Journal* 43(4), 663-680.
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of a Global Environmental Policy Standardization. *Academy of Management Journal* 47(5), 747-760.
- Cramer, J. (1998). Environmental Management: from 'fit' to 'stretch'. *Business Strategy and the Environment* 7, 162-172.
- Crowley, C., Harre, R., & Tagg, C. (2002). Qualitative research and computing: methodological issues and practices in using QSR NVivo and NUD*IST. *International Journal of Social Research Methodology* 5(3), 193-197.
- de Hass, M., & Kleingeld, A. (1999). Multilevel Design of Performance Measurement Systems: Enhancing Strategic Dialogue throughout the Organization. *Management Accounting Research* 10, 223-261.

- DesJardins, J. R. (2007). *Business, Ethics, and the Environment: Imagining a Sustainable Future*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Practice Hall.
- Dohou-Renaud, A. (2009). *Le système de management environnemental comme moyen de contrôle de la déclinaison et de l'émergence des stratégies environnementales* Thèse de doctorat en Science de Gestion Université de Poitiers.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review* 14(4), 532-550.
- Essid, M., & Berland, N. (2011). Les impacts de la RSE sur les systèmes de contrôle. *Comptabilité, Contrôle, Audit* 17(2), 59-88.
- Fiksel, J. (1993). Design for Environment: The New Quality Imperative. *Corporate Environmental Strategy* 1, 49-55.
- Gray, B. (1990). The Enactment of Management Control Systems and Strategy: A Critique of Simons. *Accounting, Organizations and Society* 15(1-2), 145-148.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: 15 Years After. *Journal of Management (Invited Editorial)* 37(5), 1464-1479.
- Henri, J. F. (2006). Management Control System and Strategy: A Resource-Based Perspective. *Accounting , Organizations and Society* 31, 529-558.
- Henri, J. F., & Journeault, M. (2010). Eco-Control: The influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting , Organizations and Society* 35(1), 63-80.
- Hutchinson, C. (1996). Integrating Environment Policy with Business Strategy. *Long Range Planning* 29(1), 11-23.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (2003). Coming Up Short on Nonfinancial Performance Measurement. *Harvard Business Review* November, 88-93.
- Jose, A., & Lee, S. M. (2007). Environmental Reporting of Global Corporations: A Content-Analysis based on Website Disclosure. *Journal of Business Ethics* 72(4), 307-321.
- Journeault, M. (2011). *Eco-control and Corporate Sustainability Strategy*. Thèse de doctorat en Science de Gestion Université Catholique de Louvain.
- Judge, W. Q., & Douglas, T. J. (1998). Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: an Empirical Assessment. *Journal of Management Studies* 35(2), 241-262.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction. *Management Science* 48(2), 289-299.
- Lee, T. W. (1999). *Using Qualitative Methods in Organizational Research* Thousand Oaks, CA : Sage.
- Lovins, A. B., Hunter Lovins, L., & Hawken, P. (1999). A Road Map for Natural Capitalism. *Harvard Business Review* May-June, 145-158.
- Maignan, I., & Ralston, D. A. (2002). Corporate Social Responsibility in Europe and the U.S.: Insights from Businesses' Self-Presentations. *Journal of International Business Studies* 33(3), 497-514.
- Merton, R. K., Fiske, M., & Kendall, P. L. (1990). *The Focused Interview: A Manual of Problems and Procedures* (2nd ed). Free Press, New York.
- Meyssonier, F., & Rasolofo-Distler, F. (2007). Le contrôle de gestion entre responsabilité globale et performance économique : le cas d'une entreprise sociale pour l'habitat. 28ème congrès AFC.

- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. 2nd Edition, Sage Publication, Thousand Oaks, CA.
- Milne, M. J. (1996). On Sustainability; the Environment and Management Accounting. *Management Accounting Research* 7(1), 135-161.
- Montabon, F. R., Sroufe, R. P., & Narisimhan, R. (2007). An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance. *Journal of Operations Management* 25(5), 998-1014.
- Morrow, D., & Rondinelli, D. (2002). Adopting Corporate Environmental Management Systems: Motivations and Results of ISO 14001 and EMAS Certification. *European Management Journal* 20(2), 159-171.
- Mundy, J. (2010). Creating Dynamic Tensions Through a Balanced Use of Management Control Systems. *Accounting , Organizations and Society* 35(5), 449-523.
- Perez, E. A., Correa Ruiz, C., & Carrasco Fenech, F. (2007). Environmental Management Systems as an Embedding Mechanism: A Research Note. *Accounting , Auditing & Accountability Journal* 20(3), 403-422.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995a). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995b). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- Reinhardt, F. (1999). Bringing the Environment down to Earth. *Harvard Business Review* 77(4), 149-158.
- Richards, L., & Richards, T. (1991). The Transformation of Qualitative Method: Computational Paradigms and Research Processes. in Fielding, N.G. and Lee, R.M (Eds), *Using Computers in Qualitative Research* London, Sage, 38-53.
- Roome, N. (1992). Developping Environmental Management Strategy. *Business Strategy and the Environment* 1(1), 11-24.
- Rooney, C. (1993). Economics of Pollution Prevention: How Waste Reduction Pays. *Pollution Prevention Review* Summer, 261-276.
- Roth, H. P. (2008). Using Cost Management for Sustainability Efforts. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 19(3), 11-18.
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. *Academy of Management Journal* 40(3), 534-559.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course*. MIT Press, Cambridge.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), 729-753.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental Technologies and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal* 16, 183-200.
- Shrivastava, P., & Hart, S. L. (1992). Greening Organizations. *Academy of Management Best Paper Proceedings*(52), 185-189.
- Simons, R. (1990). The Role of Management Control System in Creating Competitive Advantage: New Prespectives. *Organizations and Society* 15(1/2), 127-143.
- Simons, R. (1991). Strategic Orientations and Top Management Attention to Control Systems. *Strategic Management Journal* 12, 49-62.
- Simons, R. (1994). How new top managers use control systems as levers of strategic renewable? *Strategic Management Journal* 15(169-189).
- Simons, R. (1995). *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press, Boston.

- Simons, R. (2000). *Performance Measurement and Control systems for implementing strategy*. Prentice-Hall, New Jersey, N.J.
- Snider, J., Hill, R. P., & Martin, D. (2003). Corporate Social Responsibility in the 21st Century: A View from the World's Most Successful Firms. *Journal of Business Ethics* 48(2), 175-187.
- Sroufe, R. (2003). Effects of Environmental Management Systems on Environmental Management Practices and Operations. *Production and Operations Management* 12(3), 416-431.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1999). Exploring Voluntary Environmental Partnerships. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 10(3), 111-125.
- Stead, W. E., & Stead, J. G. (1995). An Empirical Investigation of Sustainability Strategy Implementation in Industrial Organizations. *Research in Corporate Social Performance and Policy Supplement* 1, 43-66.
- Steger, U. (2000). Environmental Management Systems: Empirical Evidence and Further Perspectives. *European Management Journal* 18(1), 23-37.
- Stern, N. (2006). *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury Cabinet Office, London, UK.
- Tuomela, T.-S. (2005). The Interplay of Different Levers of Control: A case study of introducing a new performance measurement system. *Management Accounting Research* 16(3), 293-320.
- Unerman, J., Bebbington, J., & O'Dwyer, B. E. (2007). *Sustainability Accounting and Accountability*. London and New York: Routledge.
- Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's Not Easy Being Green. *Harvard Business Review* May/June, 46-52.
- Welsh, E. (2002). Dealing with Data: Using NVivo in the Qualitative Data Analysis Process. *Forum: Qualitative Social Research* 3(2).
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2001). The Role of Accounting and the Accountant in the Environmental Management System. *Business Strategy and the Environment* 10, 135-147.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd edn). Sage, Thousand Oaks, CA.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th edn). Sage Thousand Oaks, CA.
- Young, J. (1991). Reducing Waste, Saving Materials. *State of the World*, Eds L. Brown et al, W.W. Norton, New York, 39-55.
- Zwetsloot, G. I. J. M. (2003). From Management Systems to Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics* 44(2-3), 201-207.

Appendix

Table 26: Name and function of the EH&S team members interviewed

- **Diane O'Connor:** Vice-President of Environmental, Health, Safety and Sustainability

Her organization is in charge of providing strategic leadership on all aspects of health, safety, and environmental responsibility throughout Xerox's value chain - its own operations, suppliers and customers offering.
- **Catherine Reeves:** Manager, Communications & Systems, Xerox Environment, Health, Safety & Sustainability
- **Leticia Acosta:** Environmental Sustainability Program Manager
- **Mandy Applin:** Environmental Programs Manager in charge of energy reporting
- **Kevin Ann:** Site and Facilities Manager
- **Danelle Giannini:** Environmental Project Manager in charge of the new EA Toner plant.
- **Greg Smith:** Environmental Engineer focusing on air quality
- **Karen Garland:** Environmental Engineer focusing on air quality
- **Kevin Prinzing:** Environmental Engineer focusing on water quality
- **Michael Dugan:** Toner Development Manager

Table 27: Interview with EH&S team members

1. Job position in the EH&S team

Can you describe your job?

What is your role in this environmental strategy management?

How long have you been in the EH&S team?

2. Xerox's environmental strategy:

Can you **describe** Xerox's environmental strategy?

ie: Priorities, pollution control, pollution prevention, environmental innovation (product), environmental innovation (manufacturing process), management of environmental performance, monitoring of environmental performance ...

How is the environmental strategy integrated into **day-to-day** operations?

How is the environmental strategy integrated into **manufacturing** operations?

How is the environmental strategy integrated into the **facilities (factory/plan)** management?

Can you **describe** the evolution of this environmental strategy during the recent years?

What is the **role of the EH&S team** in the environmental strategy implementation?

i.e., set or provide guidelines, managing environmental strategy, challenging environmental performance, reshape or replace environmental strategy, monitoring results, reporting data, employee training ...

3. Certification ISO 14001

How is it helpful (or not) to make Xerox's manufacturing process ISO 14001 certified?

4. EC 2012 program:

Can you describe this program?

- Why has Xerox decided to undertake such a program?
- Where in the organization was this program initiated?

What is the **role of the EH&S team in this program**?

- How does EH&S team **manage energy reduction** through out the company?
- And more specifically through out the **manufacturing process**?
- And through out the **facilities management**?
- How does EH&S team **interact** or **help** in decisions made by the manufacturing process team and the facilities team?

Can you describe the **collaborative work** between EH&S team, manufacturing teams and facilities management teams (if any)?

How does the EH&S team continuously **challenge** the corporate environmental performance?

What are the **benefits** of such a program for the **company** and for its **customers**?

Table 27 (continued): Interview with EH&S team members

As we are in 2012, this program is now complete. **Is there a new program to follow this one?**

Can you describe it?

Xerox's participation in the EPA's Climate Leaders Program.

- What is important to begin your program within this partnership?
- How was it helpful for Xerox to join this program at the beginning?
- How is it still helpful to be in such program?

Communication about the EC 2012 program.

- What kind of communication is there inside the group for employees?
 - o Frequency?
 - o What kind of support?
- What kind of communication is there outside the group for stakeholders such as:
 - o EPA and regulatory agency
 - o Commercial partnership
 - o Customer
 - o NGOs and other associations interested in environmental protection
 - o Others

For the Energy Challenge 2012, Xerox used a **Lean Six Sigma** to develop reduction targets, management and data collection processes. *(The methodology is based on define, measure, analyse, improve and control)*

- Can you go through this? Can you describe it?
- How was it helpful for the management of the Energy Challenge 2012?

Target and goals:

The first target was to reduce by 10% the greenhouse gas emission between 2002 and 2012.

- How did the EH&S team set this emissions reduction goal?
- What kind of previous analysis was done before setting this goal?
- Is it a goal for reduction of GHG emissions in general or for a specific project?
- How were the manufacturing team or facilities management team involved in this target setting?

This target has been changed over the period of the program:

- How did EH&S team set this new reduction goal?
- Again: what kind of previous analysis was done before setting this new goal?
- How were the manufacturing team or facilities management team involved in this target setting?

This target of 10% reduction was been reached in 2006.

- Can you explain how Xerox succeeded?
- What are the key success factors?

Table 27 (continued): Interview with the EH&S team members

Gathering and data analysis

What is the procedure for the gathering and analysis of data?

- Frequency? Who is concerned? What kind of reporting?

Can you describe the **measurement tool** connected with this program?

What kind of **monitoring system** is implemented?

- In case of discrepancies with the initial targets, what kinds of corrective action are undertaken, if any?
- How are these corrective actions decided? Top-down or bottom-up decision?
- Is there a collaborative effort about the corrective actions undertaken?
- How is the environmental strategy reshaped?

Diagnostic control system

- Can you describe the budgets or the investments plans for environmental projects, if any?
- Can you describe the goal and objective systems?
- Can you describe the indicators used to monitor and manage the corporate environmental performance?
- Can you describe the review of the critical performance indicators?

It seems that there is an automatic management tool: **the Johnson Control Energy and Emissions Management tool**.

- Can you describe this tool?
- Is it more a measurement or a management tool? Why?
- How did it help in managing this program?
- Who can use this tool?

Audit and certification of the data disclosed

- How are these data audited?
- Frequency of the audit process?

Interactive control system between EH&S team and other managers

- Can you describe the meeting between EH&S team and other managers?
 - o Frequency, objectives, supports, face-to-face or team meeting...
- Can you describe the involvement of the top managers in the environmental strategy now and in the past?
- How does EH&S team help to continually challenge corporate environmental performance?
- Can you describe the “action plans,” if any?
- Can you describe the strategic uncertainties of Xerox’s environmental strategy?

Table 28. NVivo coding themes

HART – Natural Resource Based View Theory

- Pollution prevention: *minimize emissions, effluent and waste*
 - Pollution control:
 - Storage of emissions or effluent
 - Treatment of emissions or effluent
 - Pollution control equipment or device
 - Preserving (protecting) clean air, water, biodiversity
 - Strategy prevention:
 - Reduction of emissions or effluent (*greenhouse gas emissions*)
 - Prevention of emissions or effluent
 - House-keeping
 - Material substitution
 - Manufacturing process innovation
 - Reduction of energy consumption
 - Reduction of water consumption
 - Extensive employee involvement
 - Continuous improvement of emission reduction
 - Cost advantage for customers
 - Cost saving for the company
- Product stewardship
 - Life-cycle analysis of the product
 - Supplies return, reuse, recycling program
 - Eco-design of the product
 - Environmental innovation (product)
 - Competitive advantage (product)
 - Suppliers requirements
 - Value chain leverage
 - Long-term approach
 - Green product
 - Leader position

Table 28 (continued): NVivo coding themes

SIMONS => Four levers of control

- Beliefs systems (core values)
 - Mission statements
 - Vision statements
 - Credo
 - Statements of purpose
 - Target market
- Boundary systems (types of behaviors no longer allowed, risks to be avoided)
 - Clear rules
 - Limits
 - Code of business conduct
 - Operational guidelines (directives)
 - Strategic planning systems
 - Assets acquisition regulations
 - Capital budgeting systems
- Interactive control systems (strategic uncertainties)
 - Face-to-face debate
 - Meeting with operating managers
 - Focus of attention
 - Involvement of top managers
 - Assumptions and action plans of subordinates
 - Concentration on strategic uncertainties
 - Continually challenging
 - Action plans
 - Management tool
 - Reshape or replace the strategy
 - Strategic uncertainties
- Diagnostic control systems (critical performance variables)
 - Profit plans
 - Budgets - investments
 - Goals and objectives systems
 - Monitoring and coordination systems
 - Indicators
 - Review of critical performance indicators
 - Correcting deviation
 - Measurement systems
 - Feedback
 - Achievement
 - Audit

Table28 (continued): NVivo coding themes

Coding while reading, additional codes:

- Compliance
 - Regulation (USA, Europe)
 - Regulatory costs
 - Energy star requirement
 - Customer requirement
 - Group requirement
 - Others
- Evolution, history
- Pollution
 - Air
 - Water
 - Greenhouse gas
 - Carbon footprint
- Sustainability (Bruntland)
 - Environmental commitment (priorities)
 - Servicing: eco-functionality
- Certification
 - ISO 14001
 - Other
- Voluntary program - Partnership
 - EPA Climate Leaders Membership
 - Smart-way transport partnership
 - NGOs
 - Foundations
 - Other
- Communication: Environmental disclosure
 - Internal: corporate
 - External to stakeholders
- Customer relationship
- Awards
- Evolution, history
- Win-Win hypothesis (Porter), profitability for the group.

Dans ce quatrième chapitre, nous avons vu que :

Dans une logique gagnante-gagnante, la stratégie environnementale proactive (Hart, 1995) s'articule autour de trois axes : le contrôle de la pollution, la prévention de la pollution et la conception de produits respectueux de l'environnement. Dans ce cadre, les entreprises ont déployé des systèmes de management environnemental (SME) pour manager leur performance environnementale.

Les SME déployés par les entreprises s'apparentent à des systèmes de management et de contrôle (SMC) au sens de Simons (1987) dans la mesure où ils représentent l'ensemble des procédures et des systèmes formalisés utilisant l'information pour maintenir ou modifier certaines configurations des activités de l'organisation. Les leviers de contrôle de Simons (croyances, limites, diagnostic et interactif) facilitent l'émergence et la mise en place de nouvelles stratégies.

La stratégie environnementale de Xerox peut être considérée comme proactive car elle repose sur des techniques avancées de prévention de la pollution et d'éco-conception des produits et des processus de production tout en satisfaisant aux contraintes réglementaires très importantes qui nécessitent un contrôle régulier de la pollution. L'étude de cas réalisée dans cette entreprise nous a permis de déterminer comment les leviers de contrôle permettent de manager cette performance environnementale.

Dans le cadre de cette stratégie, les SMC sont utilisés conjointement de manière diagnostique et interactive. Le système de contrôle diagnostique est utilisé pour piloter le contrôle et la prévention de la pollution grâce aux outils traditionnels de suivi, de mesure et de comparatif des résultats avec les objectifs sur la base de reporting fréquents avec les managers opérationnels. Cette utilisation diagnostique des SMC est très importante dans la mesure où l'entreprise doit faire face à une réglementation croissante en matière de reporting des données environnementales dont la fiabilité des informations doit être garantie.

Le système de contrôle interactif est utilisé pour piloter l'implantation des nouvelles décisions dans le cadre de cette stratégie proactive. L'implantation des nouveaux programmes environnementaux se fait par un dialogue soutenu entre les managers et les opérationnels par le biais de réunions fréquentes où les meilleures pratiques sont échangées favorisant ainsi l'apprentissage organisationnel autour de la stratégie environnementale du groupe. L'utilisation conjointe des SMC revêt une importance particulière dans la mesure où cette entreprise doit satisfaire à une contrainte réglementaire de contrôle de la pollution tout en élaborant des innovations environnementales stratégiques dans un objectif de prise de part de marché.

Ainsi, contrairement à la suggestion de Hart, une stratégie environnementale proactive, reposant sur des investissements de prévention de la pollution, n'évite pas aux entreprises d'investir dans des systèmes coûteux de contrôle de la pollution. Les entreprises doivent investir à la fois dans des techniques de contrôle et de prévention de la pollution rendant indispensable l'utilisation des SMC de façon diagnostique, pour mesurer et contrôler les coûts de ces démarches et les performances environnementales associées, et de façon interactive pour faciliter l'émergence et le déploiement des innovations environnementales.

Cette étude montre que les informations environnementales sont utilisées à la fois en externe pour satisfaire à l'obligation de rendre compte aux PP institutionnelles et en interne dans un objectif de management de la performance environnementale pour s'assurer de sa rentabilité. Ainsi, il semble que les SMC soient utilisés de façon conjointe, diagnostique et interactive, dans un objectif à la fois de mesurer et de contrôler les performances environnementales, mais aussi de manager la stratégie environnementale pour faciliter l'émergence d'innovations.

Dans une logique gagnante-gagnante, il apparaît que les SME jouent un rôle très important pour s'assurer de la rentabilité des investissements réalisés dans le cadre du management de la problématique environnementale. En effet, la plupart des initiatives environnementales n'entrent pas le champ des opérations de gestion courante des entreprises et sont parfois contraires aux objectifs de performance des entreprises. L'une des premières responsabilités du SME est d'évaluer les coûts de ces démarches environnementales et d'en déterminer la rentabilité.

**LE MANAGEMENT ET LA MESURE
DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE**

Chap. 1

Comment la recherche académique appréhende-t-elle la mesure de la performance environnementale ?

Pour mesurer la performance environnementale, la recherche académique mobilise des indicateurs quantitatifs et organisationnels. Les premiers valorisent la relation entre la performance environnementale et financière, tandis que des indicateurs organisationnels illustrent les différentes pratiques de management environnemental déployées par les entreprises.

Chap. 2

La performance environnementale influence-t-elle la performance financière ?

La performance environnementale influence positivement la performance financière et plus particulièrement dans le cadre d'un management environnemental mesuré par des indicateurs organisationnels.

La communication environnementale influence positivement la performance financière.

Chap. 3

Comment les entreprises communiquent-elles au sujet du management de leur performance environnementale ?

Le discours environnemental des grandes entreprises industrielles est de plus en plus détaillé et fait état de systèmes de management environnemental pour piloter et améliorer la performance environnementale des entreprises.

Chap. 4

Comment la performance environnementale est-elle managée ?

La performance environnementale est mesurée par un système de contrôle « diagnostic » pour les axes de prévention de la pollution et managée par un système de contrôle « interactif » pour l'intégration de la problématique environnementale dans la stratégie du groupe.

Figure 7. Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 4

CONCLUSION GENERALE

Cette thèse a pour objectif d'étudier la problématique de la mesure et du management de la performance environnementale en répondant à quatre questions permettant d'approfondir les connaissances académiques relatives à ce sujet. Dans un premier temps, la dimension multi-conceptuelle de la performance environnementale a été abordée au travers de l'étude des indicateurs mobilisés par la recherche académique pour la mesurer. Dans un deuxième temps, la relation entre la performance environnementale et financière a été étudiée au travers de l'analyse des modérateurs influençant cette relation. Par la suite, le management de cette performance a été abordé au travers de l'étude de la communication environnementale des grandes entreprises industrielles françaises, puis de l'étude des différentes utilisations des systèmes de management et de contrôle d'une stratégie environnementale proactive.

La conclusion de cette recherche répond à deux objectifs principaux, de synthèse et d'ouverture. Les trois premières sections présentent un bilan des résultats mis en évidence dans les articles, les contributions de cette recherche et leurs limites. Puis, la quatrième section présente les approfondissements et les perspectives de recherche associés.

1. Bilan des résultats obtenus

Les deux premiers chapitres de cette thèse ont abordé les différentes mesures de la performance environnementale et leur relation avec la performance financière, tandis que les deux derniers ont cherché à décrire la communication environnementale effectuée par les entreprises et les systèmes de management et de contrôle mis en place pour manager cette performance environnementale.

1.1 La performance environnementale est multidimensionnelle

La performance environnementale est un concept multidimensionnel si l'on en juge par la diversité des indicateurs mobilisés par la littérature pour la mesurer. Elle est définie soit comme les résultats mesurables du SME en relation avec la maîtrise par l'entreprise de ses

impacts environnementaux ou alors les différentes pratiques environnementales mises en place par les entreprises dans le cadre de leur SME. Dans le premier cas, les indicateurs de mesure de la performance environnementale sont des grandeurs établies à partir de quantités observables ou calculables, reflétant de diverses façons possibles les impacts sur l'environnement occasionnés par une activité donnée (indicateurs quantitatifs).

Dans le deuxième cas, les indicateurs de performance environnementale traduisent les différentes pratiques de management environnemental retraçant les efforts déployés par les entreprises pour réduire l'impact de leur activité sur l'environnement (indicateurs organisationnels).

L'objectif de ce premier chapitre était de décrire la manière dont la recherche académique appréhende la mesure de la performance environnementale associée au management de cette performance. Cette étude réalisée par le biais d'une analyse de contenu des abstracts de 82 articles académiques a montré que la recherche relative à la mesure de la performance environnementale s'articule autour de cinq thèmes majeurs de 1992 à aujourd'hui : (1) la vérification du sens de la relation entre la performance environnementale et financière, (2) le contrôle de la performance environnementale et sa communication à l'extérieur de l'entreprise, (3) le management de cette performance au sein des SME, (4) la satisfaction des pressions institutionnelles et (5) la valorisation et l'amélioration de la performance globale de l'entreprise. Indéniablement, cette performance environnementale est quantifiée dans l'objectif de mesurer les conséquences financières de ces démarches. Néanmoins, la recherche évolue peu à peu vers une dimension plus managériale de cette performance comme en témoigne le fait que les indicateurs organisationnels soient de plus en plus mobilisés pour traduire les différentes pratiques de management environnemental déployées par les entreprises. Par ailleurs, les indicateurs de performance environnementale sont aussi très mobilisés par la recherche dans le cadre de la communication de cette performance aux différentes PP de l'entreprise.

A l'issue de ce premier chapitre, il ressort que la performance environnementale est mesurée par des indicateurs quantitatifs ou organisationnels traduisant soit les résultats mesurables des SME, soit les pratiques de management environnemental. Cette double lecture de la mesure de la performance environnementale explique en partie la diversité des résultats des études empiriques relatives à la relation entre la performance environnementale et financière.

1.2 La performance environnementale influence positivement la performance financière

La recherche a beaucoup étudié la relation entre la performance environnementale et financière et les résultats de ces travaux ne sont pas stabilisés. Dans le cadre de la théorie des NRBV (Hart, 1995), les entreprises intégrant la problématique environnementale dans leur stratégie bénéficient d'un double avantage compétitif sur leurs concurrents. Considérant la pollution comme un signe de gaspillage, son contrôle et sa prévention permettent de rendre les processus de production plus efficaces et donc moins énergivores. Par ailleurs, les innovations environnementales permettent aux entreprises d'obtenir une position de leader sur le marché émergent des produits verts. Néanmoins, les investissements environnementaux et les différentes pratiques environnementales déployées par les entreprises sont très onéreux et de plus, ces démarches ne permettent pas d'augmenter la production et leurs coûts ne peuvent pas être reportés sur le prix de vente des biens produits.

L'objectif de ce deuxième chapitre était de conclure sur le sens de la relation. La dimension multidimensionnelle de la performance environnementale peut influencer dans une certaine mesure les résultats de ces études empiriques. En effet, selon que la recherche a mobilisé des indicateurs quantitatifs de performance traduisant les résultats mesurables des SME ou des indicateurs organisationnels reflétant les pratiques environnementales, les résultats de ces études peuvent être différents.

La méta-analyse réalisée sur les 52 études empiriques relatives aux relations entre la performance environnementale et financière avait pour objectif de conclure sur le sens de la relation et d'évaluer le rôle des modérateurs influençant celle-ci.

Les résultats de cette synthèse statistique ont montré que la relation entre la performance environnementale et financière est positive et qu'elle l'est plus particulièrement lorsque la performance environnementale est mesurée par des indicateurs organisationnels. De plus, la méta-analyse a montré que la performance environnementale mesurée par des indicateurs de communication influence positivement la performance financière.

Ainsi la méta-analyse a confirmé que « cela paye d'être vert » et a montré dans quel cadre « cela paye le plus », confirmant le déplacement des questions de recherche vers l'étude des conditions pour lesquelles la relation entre la performance environnementale et financière est

la plus forte. Le management environnemental permet aux entreprises d'obtenir un avantage compétitif durable lorsqu'elles développent des capacités particulières et inimitables pour innover afin de rendre leur processus de production moins énergivores ou pour créer des produits verts et obtenir ainsi une position de leader sur un marché émergent.

1.3 La performance environnementale est largement communiquée aux PP

La performance environnementale fait l'objet d'une communication intensive de la part des entreprises présentant leurs stratégies environnementales dans leur rapport annuel. Ces stratégies peuvent être séquentielles, témoignant d'une progression de la conformité à la réglementation vers la pro-activité environnementale, ou non séquentielles, témoignant d'une attitude plus opportuniste de la part des entreprises qui choisissent leur attitude en fonction du contexte dans lequel elles interviennent.

Les stratégies environnementales séquentielles comptent généralement entre quatre à cinq étapes, s'échelonnant d'une attitude de déni pour les entreprises qui ne se sentent pas concernées par la problématique environnementale à une attitude de plus en plus concernée des entreprises cherchant à réduire la pollution générée par leur activité. Les dernières étapes sont relatives à une attitude proactive d'entreprises qui modifient leur processus de production pour les rendre moins énergivores et qui conçoivent des produits verts dans une stratégie de différenciation. Les stratégies non séquentielles permettent aux entreprises de choisir leur attitude en fonction de la pression des PP. Les différents indicateurs quantitatifs ou organisationnels de mesure de la performance environnementale traduisent ces différentes stratégies ou étapes de stratégie. Les entreprises communiquent de plus en plus autour de leur stratégie environnementale en utilisant leur rapport annuel. Cette communication ne répond à aucune règle de normalisation permettant aux entreprises un discours environnemental varié.

L'objectif du troisième chapitre de cette thèse était décrire le discours environnemental des grandes entreprises industrielles françaises au travers d'une analyse de contenu de la section Environnement des rapports annuels et de la lettre des dirigeants de 2005 à 2010.

Il ressort de cette analyse que les stratégies environnementales sont présentées par les entreprises comme un moyen d'augmenter le profit par la conception de produits verts répondant à la demande croissante des clients et par la modification des processus de production pour réduire la facture énergétique. Les entreprises présentent leurs pratiques environnementales en détail en utilisant un vocabulaire de plus en plus précis voire technique.

Elles évoquent fréquemment les outils de gestion accompagnant ces stratégies environnementales. Ainsi les tableaux de bords environnementaux permettent de réaliser le reporting des résultats, de les confronter avec les objectifs et d'analyser les écarts. Les entreprises mentionnent très fréquemment les SME, souvent certifiés ISO 14001, qu'elles ont mis en place pour piloter cette performance environnementale. Dans le cadre de ces stratégies, ces entreprises évoquent les modifications des processus de production afin de les rendre moins énergivores, les innovations environnementales (éco-conception, éco-audit, analyse du cycle de vie, etc.) pour proposer des produits verts à leurs clients.

Dans ce cadre, la performance environnementale apparaît comme une composante à part entière de leur performance globale et à ce titre, elle semble être gérée dans un souci constant de mesure, de suivi et d'amélioration.

1.4 La performance environnementale est gérée plutôt que mesurée

Selon la théorie des NRBV (Hart, 1995), la stratégie environnementale proactive repose sur trois axes : le contrôle de la pollution, la prévention de la pollution et la conception de produits respectueux de l'environnement. L'entreprise déploie des techniques de mesure pour contrôler la pollution émise, alors qu'elle modifie ses processus de production pour prévenir et réduire la pollution. Pour finir, la conception de produits respectueux de l'environnement nécessite d'analyser le cycle de vie des produits en mobilisant des capacités organisationnelles transversales.

Dans ce cadre, les entreprises déploient des SME pour piloter leur performance environnementale mobilisant des outils de gestion pour mesurer, manager et améliorer cette performance. Ces outils de gestion peuvent être considérés comme des SMC dans la mesure où ils représentent l'ensemble des procédures et des systèmes formalisés utilisant l'information pour maintenir ou modifier certaines activités de l'organisation. Selon Simons (1990, 1991, 1994), les SMC peuvent être classés selon quatre catégories : le système de croyance, le système de limite, le système de contrôle diagnostic et le système de contrôle interactif. Les deux premiers systèmes sont utilisés pour définir le domaine d'action stratégique et les deux derniers sont utilisés par les managers en situation de changement stratégique. Une stratégie environnementale proactive s'inscrit dans un contexte de changement stratégique majeur compte tenu des modifications organisationnelles qu'elle sous-entend.

L'objectif de ce quatrième chapitre est de déterminer quel type de SMC est mis en place pour manager la performance environnementale. Pour répondre à cette question, une étude de cas a été réalisée au sein de l'entreprise Xerox aux Etats-Unis. L'étude a porté principalement sur le programme EC 2012 par lequel l'entreprise s'engage à diminuer de 10% les émissions de GES entre 2002 et 2012.

Cette étude a montré que le système de croyance retrace le *credo* de Xerox en matière de contrôle et de prévention de la pollution ainsi que les grandes lignes de la stratégie environnementale du groupe. Le système de limites concerne principalement les réglementations environnementales auxquelles le groupe doit se conformer. Il représente l'engagement minimum de l'entreprise en matière d'environnement. Le système de contrôle diagnostic est mobilisé pour piloter les trois axes de la stratégie environnementale de l'entreprise mais plus particulièrement ceux relatifs au contrôle et à la prévention de la pollution. Ce système s'appuie davantage sur une analyse par exception par laquelle la performance environnementale est davantage pilotée que mesurée. Le système de contrôle interactif est aussi mobilisé pour piloter les trois axes de la stratégie environnementale proactive de Xerox, mais plus particulièrement l'implantation de la stratégie environnementale. L'interactivité entre les responsables de sites, les unités opérationnelles et les managers environnementaux constituent la base de fonctionnement de ce système de contrôle interactif. Dans ce cadre, la performance environnementale semble davantage managée que mesurée.

Ainsi pour synthétiser les résultats de cette thèse relative au management de la performance environnementale, il ressort que :

- La performance environnementale est multidimensionnelle et mesurée par des indicateurs quantitatifs de résultats ou organisationnels reflétant des pratiques environnementales.
- La performance environnementale influence positivement la performance financière et plus particulièrement lorsqu'elle est mesurée par des indicateurs organisationnels.
- La communication environnementale des entreprises fait état de SME et d'outils de gestion déployés pour piloter la performance environnementale.
- La performance environnementale est managée dans sa dimension stratégique et mesurée dans sa dimension quantitative.

2. Contributions de la recherche

2.1 Contributions théoriques

Cette thèse s'inscrit dans le courant des NRBV (Hart, 1995) proposant un cadre conceptuel et normatif grâce auquel les entreprises peuvent développer des capacités et des compétences particulières les aidant à tirer profit de la contrainte croissante pesant sur les ressources naturelles. S'appuyant sur la théorie des ressources (Penrose, 1959), Hart reconnaît le rôle essentiel que jouent les ressources et les capacités des entreprises pour l'obtention d'un avantage compétitif durable. D'après cette théorie, les entreprises créent de la valeur économique, non pas en raison de la possession des ressources, mais du fait de la gestion efficace et innovante des ressources. Le rôle des managers est d'agir comme un catalyseur dans la conversion des ressources de l'entreprise en compétences particulières. Néanmoins, d'après Hart, l'interaction entre l'organisation et l'environnement naturel n'a pas été prise en compte dans la théorie des ressources et il est indéniable que les limites concernant les ressources naturelles font peser une contrainte non négligeable sur la capacité des entreprises à créer un avantage compétitif durable.

Depuis une vingtaine d'année, la grande majorité des travaux s'inscrivant dans le cadre théorique de la NRBV s'est concentrée sur l'étude de la relation entre la performance environnementale et financière pour déterminer si l'engagement environnemental est profitable ou non à l'entreprise (Hart and Dowell, 2011). Ce travail de thèse fournit une conclusion statistique à ces études « *does it pay to be green ?* » et s'efforce de préciser dans quelles conditions la relation entre la performance environnementale et financière est la plus forte. La méta-analyse participe au renouvellement de la question des relations entre la performance environnementale et financière en montrant que les pratiques de management environnementales contribuent à l'amélioration de la performance financière. Ces résultats s'inscrivent dans les développements récents de la théorie des NRBV appelant à étudier les conditions dans lesquelles la relation entre la performance environnementale et financière est la plus forte (Salvado et al., 2012).

Par ailleurs, les récents travaux de la théorie des NRBV soulignent la nécessité de développer certaines capacités managériales spécifiques pour améliorer l'efficacité des stratégies environnementales de prévention de la pollution (Aragon-Correa and Sharma, 2003). Les résultats de cette thèse s'inscrivent dans ces développements en montrant l'importance des SMC interactifs pour manager cette performance. L'apprentissage organisationnel, contingent à la collaboration dynamique entre les responsables environnement et les unités opérationnelles, apparaît comme essentiel pour l'amélioration des performances environnementales. Dans ce cadre, l'intégration de l'environnement dès l'analyse du cycle de vie des produits peut se faire par l'intermédiaire d'un SMC interactif plutôt que diagnostic dans l'objectif de manager cette performance plutôt que simplement la mesurer.

2.1.1 Importance du SME dans la mesure et le management de la performance environnementale

Les conclusions de ce travail de thèse montrent l'importance du management de la performance environnementale au delà de sa simple mesure. Cette dimension managériale, prenant le pas sur l'aspect exclusivement quantitatif de la performance, se retrouve dans la mobilisation croissante par la recherche des indicateurs organisationnels pour la mesurer. Ces mêmes indicateurs organisationnels influencent la performance financière davantage que la performance quantifiée confirmant ainsi l'importance que prend le management sur la mesure. Cette dimension managériale de la performance environnementale se retrouve aussi dans l'évolution du discours des grandes entreprises relatif à leur stratégie environnementale ainsi que dans l'interactivité des SMC déployés pour améliorer cette performance.

Ce travail de thèse souligne le rôle important des SME pour mesurer et manager la performance environnementale dans le cadre d'une logique gagnante-gagnante. En effet, la plupart des initiatives environnementales ne s'inscrivent pas dans le cadre normal des opérations de gestion d'une entreprise. Ainsi, le SME permet de mesurer leurs coûts et d'évaluer leur rentabilité. L'analyse coût-bénéfice de ces pratiques environnementales est déterminante pour l'adoption d'initiatives environnementales dont le retour sur investissement est très difficile à valoriser. Dans le cadre de cette logique gagnante-gagnante, l'intégration du SME dans les systèmes de management et de contrôle des entreprises semble indispensable pour permettre à l'entreprise d'améliorer sa performance environnementale. Par ailleurs, le SME joue un rôle important dans l'identification des opportunités gagnantes-gagnantes dont

l'évaluation des coûts peut s'avérer très difficile compte tenu des relations complexes entre l'entreprise et l'environnement naturel (Buhr and Gray, 2012).

L'optimisme de la théorie des NRBV quant à l'engagement volontaire des entreprises dans une stratégie environnementale proactive trouve ici une limite : celle du coût des initiatives environnementales et de leur rentabilité difficile à évaluer. Dans une logique gagnante-gagnante, le SME se doit d'évaluer les capacités et les ressources nécessaires pour déployer une stratégie environnementale proactive et donc s'interroger sur leur caractère intangible.

Pour finir, les SME sont actuellement centrés sur l'éco-efficience, dans la mesure où ils contribuent à une meilleure utilisation des ressources naturelles lors de la fabrication des biens et des services. Cet objectif a été résumé rapidement par le principe suivant : « fabriquer plus avec moins ». Un SME permet aux organisations de manager au mieux les ressources naturelles nécessaires à la production et d'éviter les gaspillages. Il faut remarquer qu'en aucun cas, le SME quantifie la quantité de ressources naturelles que l'entreprise doit utiliser au cours de son processus de production. Par ailleurs, le SME ne précise pas non plus si telle ou telle activité doit croître et ainsi augmenter encore l'empreinte écologique de l'entreprise.

2.1.2 La prévention de la pollution n'évite pas le contrôle de la pollution

D'après Hart (1995), les investissements de contrôle de la pollution sont évités par les investissements de prévention de la pollution. Une entreprise proactive qui investit dans des techniques de prévention de la pollution économise les investissements onéreux et non rentables de contrôle de la pollution. Les techniques de prévention de la pollution permettent à l'entreprise de se situer bien en deçà des niveaux imposés par la loi rendant moins nécessaire les investissements de contrôle de la pollution.

Ce travail de recherche souligne l'importance du contrôle permanent de la pollution par les entreprises. En effet, le discours environnemental des grandes entreprises industrielles françaises et le système de management et de contrôle déployé par l'entreprise Xerox font état d'une pratique courante, régulière et incontournable du contrôle de la pollution. La conformité avec la réglementation environnementale est une préoccupation importante même pour les entreprises proactives. Les réglementations environnementales imposent soit, de réduire la pollution générée pendant le processus de production ou lors de l'utilisation du produit par le consommateur, soit de reporter des données environnementales. Ainsi, toutes les entreprises industrielles doivent renseigner des grilles d'indicateurs de performance environnementale de

plus en plus détaillées, de façon obligatoire ou volontaire. Par ailleurs, la qualité et la fiabilité des informations environnementales ne doivent pas être remises en cause, et dans cet objectif, les entreprises font certifier leurs informations environnementales.

Dans ce cadre, les entreprises doivent maintenir des investissements élevés dans les techniques de contrôle de la pollution pour satisfaire à ces contraintes réglementaires. Contrairement aux suggestions de Hart (1995), une stratégie environnementale proactive n'évite pas aux entreprises l'obligation d'investir dans des techniques de contrôle de la pollution. Or, ces investissements onéreux viennent surenchérir le coût de production des produits fabriqués et rendent donc indispensables les SME dans la mesure et le management des ces stratégies environnementales. Très certainement, les installations de prévention de la pollution mesurent aussi la pollution émise au cours du processus de production. Néanmoins, la contrainte de reporting porte aussi sur des activités polluantes pour lesquelles il n'existe peut être pas encore de techniques de prévention, ou, dans le cas contraire, que l'entreprise n'a pas encore déployées. Ces activités de contrôle restent très présentes dans le coût des stratégies environnementales et ne semblent pas être évitées dans le cadre d'une attitude proactive. Hart (1995) suggère que l'entreprise se tourne progressivement vers l'extérieur, dans un souci de maintien de sa légitimité, au fur et à mesure qu'elle devient proactive. Nous voyons ici que les entreprises se tournent vers l'extérieur dans un souci de conformité avec la réglementation environnementale pour éviter les pénalités de toute sorte. Le maintien de la légitimité est certainement une raison pour laquelle les entreprises communiquent autant d'informations environnementales dans leurs rapports annuels. Néanmoins, le reporting de ces informations aux PP institutionnelles répond surtout à un objectif de conformité avec la loi.

2.1.3 L'utilisation mixte des indicateurs de mesure de la performance environnementale

Les indicateurs de mesure de la performance environnementale permettent de satisfaire à la demande d'information des PP institutionnelles par voie de reporting et des PP pourvoyeuses de ressources au moyen de la communication environnementale et dans le même temps à manager en interne cette performance dans l'objectif de l'améliorer. Cette double utilisation des indicateurs de performance environnementale complexifie encore le rôle du SME. Normalement, les informations issues des systèmes de management et de contrôle des entreprises sont plutôt confidentielles et ne sont pas divulguées à l'extérieur de l'entreprise. Les données issues de ces systèmes ont une visée managériale forte, dans la mesure où elles

permettent aux managers de prendre des décisions de gestion dans le cadre de la stratégie décidée par l'entreprise.

Dans le cas des données environnementales, elles sont communiquées à l'extérieur mais aussi utilisées en interne dans un objectif de management de la stratégie environnementale. Cette double utilisation des informations environnementales ajoute encore à l'importance du SME dans le management et la mesure de cette performance. En effet, le SME va devoir simplifier la complexité de la réalité de tous les impacts environnementaux de l'entreprise pour communiquer la performance environnementale à l'extérieur de l'entreprise. Dans le même temps, le SME va devoir restituer toute la complexité de la réalité de impacts environnementaux de l'entreprise pour contrôler et mesurer cette performance en interne.

2.2 Contributions managériales

Les contributions managériales de ce travail de recherche s'articulent autour de l'influence positive de la performance environnementale sur la performance financière et de l'importance donnée à son management.

Pendant longtemps, la prise en compte de la problématique environnementale a été considérée par les managers comme une mode forcément passagère et certains d'entre eux ont souligné que l'environnement coûtait cher et ne rapportait rien. Les conclusions de cette thèse montrent que le management environnemental ne pénalise pas la performance financière lorsqu'il s'accompagne de pratiques environnementales managées dans le cadre de SMC interactif. La collaboration entre les équipes en charge de la stratégie environnementale et les unités opérationnelles tant dans la définition des objectifs que dans leur suivi permet d'améliorer la performance environnementale donc financière, tout comme l'apprentissage organisationnel autour des meilleures pratiques.

Les entreprises déployant des démarches environnementales peuvent inscrire leurs actions au-delà de la simple conformité réglementaire et envisager des modes de management identiques à ceux relatifs à l'amélioration d'une performance financière.

Assez simplement, Mandy Applin (*Environmental Programs Manager*), rencontrée dans le cadre de l'étude de cas chez Xerox, confiait que leur stratégie environnementale s'était révélée être un formidable plan anti-gaspillage, ce qui expliquait les très bonnes performances environnementales en termes de réduction des GES dans les premières années du programme Energy Challenge 2012. Néanmoins, elle a confirmé que les premières étapes de réduction des GES étaient faciles à franchir et donnaient lieu à d'importantes économies d'énergie,

tandis que les étapes ultérieures nécessitaient des outils de gestion et des SMC spécifiques afin d'améliorer les performances environnementales.

2.3 Contributions méthodologiques

Ce travail de thèse a mobilisé différentes méthodes de recherche s'inscrivant dans une approche quantitative pour la méta-analyse, mixte pour les analyses de contenu et qualitative pour l'étude de cas. L'association de ces différentes techniques a permis d'aborder le thème du management de la performance environnementale tant sous un angle descriptif, que quantitatif ou encore exploratoire, enrichissant ainsi la connaissance académique relative à ce thème. En effet, après avoir cerné la multiplicité des indicateurs de mesure de la performance environnementale, la méta-analyse a permis de faire une synthèse statistique des recherches antérieures sur la question précise de la relation entre la performance environnementale et financière. Par la suite, la mobilisation de méthodes de recherche plus qualitative a permis d'étudier certains aspects du management de la performance environnementale.

3. Les limites de cette recherche

Cette thèse est construite autour de quatre sous-questions s'inscrivant dans le thème général du management de la performance environnementale. Chaque étude a demandé des investigations théoriques spécifiques et des méthodes de recherche très différentes. Chaque chapitre demande donc à être approfondi, d'autant qu'ils ne sont pas tous au même niveau d'avancement. Les limites propres à chaque méthode de recherche ont été présentées dans les conclusions des chapitres les concernant. Néanmoins, certaines limites concernant l'ensemble de ce travail de thèse doivent être soulignées et certaines d'entre elles peuvent donner lieu à des nouvelles perspectives de recherches.

La première limite est liée à la nature même de la performance environnementale. Son caractère multidimensionnel en fait une performance particulièrement difficile à mesurer. Elle est relative à des externalités négatives que les économistes ne parviennent pas à valoriser, tant il est acquis que certaines ressources naturelles peuvent être consommées et polluées sans modération dans la mesure où elles sont considérées comme des biens communs à tous et

gratuit. Le premier chapitre montre que les indicateurs quantitatifs de la performance environnementale peuvent être positifs ou négatifs selon qu'ils mesurent la pollution émise ou la réduction de la pollution. Par ailleurs, les indicateurs organisationnels de performance environnementale traduisent des pratiques environnementales très différentes et souvent spécifiques au contexte réglementaire ou au secteur d'activité. La validité de l'utilisation des indicateurs organisationnels pour mesurer fidèlement la performance environnementale n'a jamais été établie empiriquement. Il est donc difficile de déterminer l'amélioration des performances environnementales dès lors qu'elles sont mesurées par des indicateurs organisationnels. Ainsi, l'absence d'une mesure communément admise de la performance environnementale est une limite importante aux conclusions de ce travail de thèse.

La deuxième limite concerne l'effet de découplage entre les discours environnementaux et les pratiques réellement déployées. Les entreprises utilisent dans leur rapport annuel un langage positif sans évoquer les problèmes dont elles sont responsables. Le discours environnemental est souvent qualifié de *green washing* tant les entreprises s'en sont servies pour légitimer leurs activités et plus particulièrement au lendemain des accidents environnementaux. Certaines entreprises proactives souhaitent améliorer leur réputation et satisfaire les PP extérieures sans pour autant réduire réellement leur empreinte écologique. Cette limite est exacerbée par le fait que les indicateurs de performance environnementale sont utilisés à deux fins, parfois antinomiques. La première est de communiquer cette performance aux PP institutionnelles par voie de reporting et aux PP pourvoyeuses de ressources dans les rapports annuels, et la seconde est celle du management en interne de cette performance. Dans ce cadre, la complexité de la réalité des impacts de l'activité sur l'environnement doit être réduite pour être communiquée à l'extérieur, tandis qu'elle doit être restituée dans un objectif de management et de contrôle interne de la performance (Janicot, 2007).

4. Perspectives de recherche

Ce travail de thèse ouvre sur des perspectives de recherche qu'il serait intéressant d'explorer, dans le prolongement des contributions et des limites soulignées précédemment.

Faisant suite aux limites évoquées ci-dessus, il serait pertinent d'approfondir la réflexion sur une mesure communément admise de la performance environnementale. Cette notion prend de plus en plus d'importance dans les outils de gestion déployés par les entreprises pour piloter la performance environnementale. Les évolutions futures en matière de reporting intégré vont placer cette mesure au cœur des informations non financières que les entreprises vont devoir renseigner dans leur rapport annuel. Afin de faciliter les comparaisons entre les entreprises, un travail de réflexion important doit être mené à ce sujet. La complexité des relations entre l'entreprise et l'environnement naturel pose la question des externalités négatives et de leurs méthodes d'évaluation. En dépit des avancées considérables en termes de management environnemental au cours des vingt dernières années, la dégradation de l'environnement se poursuit, et aucune organisation, dans sa poursuite d'éco-efficience, n'a réussi à améliorer son éco-efficacité. Dans ce cadre, plutôt que d'attribuer une valeur à la nature, il pourrait s'agir de mesurer les coûts minimums nécessaires pour renouveler les fonctions environnementales après dégradation. Ces coûts pourraient être ainsi inscrits dans la comptabilité des entreprises au titre de l'amortissement du capital naturel (Richard, 2012).

D'une manière plus générale, certains aspects de la recherche autour du management environnemental peuvent être approfondis. Diane O'Connor, *Vice-President of Environmental, Health, Safety and Sustainability* de Xerox, me faisait part d'une réflexion qui avait participé à l'histoire de la stratégie environnementale de Xerox. D'après elle, les consommateurs sont unanimes sur le fait de vouloir des produits plus respectueux de l'environnement, mais aucun d'entre eux n'est prêt à payer plus cher pour l'avoir. Cette réflexion souligne le rôle très important de l'innovation environnementale. Elle doit être déterminante pour permettre à l'entreprise l'obtention d'une position de leader, mais la plupart du temps, elle ne doit pas entraîner une augmentation du prix de vente final. Alors que l'étude de la prévention de la pollution a donné lieu à de nombreuses recherches, celle relative au rôle de l'innovation environnementale a reçu peu d'attention dans la littérature relative au

management environnemental soulignant ainsi le manque d'une grille théorique à ce sujet (Salvado et al., 2012). Les pratiques de prévention de la pollution ne permettent pas de générer des profits par elles-mêmes, mais leur rentabilité et leur efficacité est décuplée lorsqu'elles sont associées à des capacités d'innovation et organisationnelles spécifiques (Christmann, 2000). Dans cette perspective, les capacités organisationnelles accompagnant ou favorisant les innovations environnementales peuvent être profitablement étudiées dans l'axe des développements récents de l'étude des facteurs de contingence des NRBV (Aragon-Correa and Sharma, 2003).

L'analyse du discours environnemental des grandes entreprises industrielles a mis en lumière une très grande variété de pratiques et de stratégies environnementales. Cette diversité de réponses à la problématique environnementale peut être questionnée pour tenter d'en déterminer les facteurs de contingence. Certains chercheurs attribuent cette variété aux capacités organisationnelles plus ou moins bien maîtrisées (Aragon-Correa and Sharma, 2003; Sharma and Vredenburg, 1998), aux différents niveaux développements de la recherche académique (Aguilera et al., 2007; Delmas and Toffel, 2008) et pour finir à la culture de l'entreprise (Forbes and Jermier, 2002; Howard-Grenville, 2006). Ce dernier point fait écho aux propos que Diane O'Connor (*Xerox Vice-President of Environmental, Health, Safety and Sustainability*) et les managers environnementaux rencontrés lors de l'étude de cas m'ont souvent livrés. Selon eux, la stratégie environnementale proactive de Xerox fait partie intégrante de la culture de cette entreprise et ce depuis de nombreuses années avant même que la problématique environnementale ne devienne une contrainte réglementaire ou une opportunité dans une logique gagnante-gagnante.

Bibliographie générale

- Abernethy, M. A., & Brownell, P. (1999). The Role of Budgets in Organizations Facing Strategic Change: An Exploratory Study. *Accounting, Organizations and Society* 24(3), 189-204.
- Abrassart, C., & Aggeri, F. (2002). La naissance de l'éco-conception. Du cycle de vie du produit au management environnemental "produit". *Annales des Mines Janvier*, 41-62.
- Adams, C. A., & McNicholas, P. (2007). Making a Difference - Sustainability Reporting Accountability and Organizational Change. *Accounting , Auditing & Accountabilty Journal* 20(3), 382-402.
- Aerts, W., Cormier, D. (2009). Media Legitimacy and Corporate Environmental Communication. *Accounting Organizations and Society* 34(1), 1-27.
- Aggeri, F. (1999). Environmental Policies and Innovations - A knowledge-based perspective on cooperative approaches. *Research Policy* 28(7), 699-717.
- Aggeri, F. (2000). Les politiques d'environnement comme politiques de l'innovation. *Gérer et Comprendre Juin*, 31-43.
- Aggeri, F., Pezet, E., Abrassart, C., & Acquier, A. (2005). Organiser le développement durable : Expériences des entreprises pionnières et formation des règles d'action collective. Vuibert, Paris.
- Aguilera, R., Rupp, D., Williams, C., & Ganapathi, J. (2007). Putting the S back in Corporate Social Responsibility: A multi-level theory of social change in organizations. *Academy of Management Review* 32(2), 836-863.
- Ahrens, T., & Chapman, C. C. (2004). Accounting for Flexibility and Efficiency: A Field Study of Management Control Systems in a Restaurant Chain. *Contemporary Accounting Research* 21(2), 271-301.
- Al Tuwaijri, S. A., Christensen, T. E., & Hughes, K. E. (2004). The Relations among Environmental Disclosure, Environmental Performance, and the Economic Performance: a Simultaneous Equations Approach. *Accounting Organizations and Society* 29(5-6), 447-471.
- Allenby, B. (1991). Design for Environment: A tool whose time as come. *SSA Journal*, 6-9.
- Allouche, J., Huault, I., & Schmidt, G. (2004). Responsabilité sociale des entreprises : la mesure détournée? XVème congrès annuels de l'AGRH, Montréal, Canada.
- Allouche, J., & Laroche, P. (2005). A Meta-Analytical Investigation of the Relationship Between Corporate Social and Financial Performance. *Revue de Gestion des Ressources Humaines* 57(Août-Septembre), 18-41.
- Alvarez-Gil, M. J., Burgos-Jimenez, J., & Cespedes-Lorente, J. J. (2001). An Analysis of Environmental Management, Organizational Context and Performance of Spanish Hotels. *Omega* 29(6), 457-471.
- Ammenberg, J., Hjelm, O., & Quotes, P. (2002). The Connection Between Environmental Management Systems and Continual Environmental Performance Improvements. *Corporate Environmental Strategy* 9(2), 183-193.
- Ann, G. E., Zailani, S., & Wahid, N. A. (2006). A Study on the Impact of Environmental Management System (EMS) Certification towards Firm's Performance in Malaysia. *Management of Environmental Quality* 17(1), 73-93.

- Antheaume, N. (2001). La diffusion volontaire d'informations environnementales : le cas de la Cogema. 22ème congrès de l'AFC.
- Aragon-Correa, J. A., & Rubio-Lopez, E. A. (2007). Proactive Corporate Environmental Strategies: Myths and Misunderstandings. *Long Range Planning* 40(3), 357-381.
- Aragon-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). A Contingent Resource-Based View of Proactive Corporate Environmental Strategy. *Academy of Management Review* 28(1), 71-88.
- Arana, J. E., & Carmelo, L. J. (2009). The Role of Environmental Management in Consumers Preferences for Corporate Social Responsibility. *Environmental and Resource Economics* 44(4), 495-506.
- Arimura, T. H., Darnall, N., & Katayama, H. (2011). Is ISO 14001 a Gateway to More Advanced Voluntary Action? The Case of Green Supply Chain Management. *Journal of Environmental Economics and Management* 6(2), 170-182.
- Ashford, N. A. (1993). Understanding Technological Responses of Industrial Firms to Environmental Problems: Implications for Government Policy. in Fischer, K. & Schot, J. (Eds) *Environmental Strategies for Industry: International Perspectives on Research Needs and Policy Implications*, 277-307.
- Azzone, G., Noci, G., Manzini, R., Welford, R., & Young, C. W. (1996). Defining Environmental Performance Indicators: An Integrated Framework. *Business Strategy and the Environment* 5(2), 69-80.
- Bae, H., & Yong-Woo, K. (2009). Survey on Indicators in Environmental Performance Evaluation for Small and Medium Sized Companies. *International Journal of Environment and Sustainable Development* 8(2), 151-172.
- Bansal, P. (2005). Evolving Sustainability: A Longitudinal Study of Corporate Sustainable Development. *Strategic Management Journal* 26, 197-218.
- Bansal, P., & Clelland, I. (2004). Talking Trash: Legitimacy, Impression Management, and Unsystematic Risk in the Context of the Natural Environment. *Academy of Management Journal* 47, 93-103.
- Bansal, P., & Gao, J. (2006). Building the Future by looking to the Past. *Organization & Environment* 19(4), 458-478.
- Bansal, P., & Roth, K. (2000). Why Companies Go Green: A Model of Ecological Responsiveness. *Academy of Management Journal* 43(4), 717-735.
- Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. PUF, Collection Quadriga, Paris.
- Baret, P. (2009). Quatre temps pour implémenter une stratégie environnementale. *Management & Avenir* 29, 242-257.
- Baret, P., & Petit, F. (2010). L'apprentissage organisationnel de la responsabilité : un cheminement structuré. *Management & Avenir* 33(3), 96-115.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1), 99-120.
- Barney, J. B., Ketchen, D. J., & Wright, M. (2011). The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline? *Journal of Management* 37(5), 1299-1315.
- Bartolomeo, M. (1995). *Environmental Performance Indicators in Industry*. Milano, FEEM.
- Bebbington, J., & Gray, R. (2001). An Account of Sustainability: Failure, Success and a Reconceptualization. *Critical Perspectives on Accounting* 89(5), 557-587.
- Bebbington, J., Gray, R., Hibbit, C., & Kirk, E. (2001). *Full Cost Accounting: An Agenda for Action*. London ACCA.
- Benzecri, J. P. (1992). *Correspondence Analysis Handbook*. New York: Marcel Dekker.
- Berchicci, L., & King, A. (2007). Postcards from the edge: A review of the business and environmental literature. *Academy of Management Perspectives* 1, 1513-1547.
- Berelson, B. (1952). *Content Analysis in Communication Research*. New York: Hafner.

- Berrone, P., & Gomez-Mejia, L. R. (2009). Environmental Performance and Executive Compensation: an Integrated Agency-Institutional Perspective. *Academy of Management Journal* 52(1), 103-126.
- Berry, M. A., & Rondinelli, D. A. (1998). Proactive Corporate Environmental Management: A New Industrial Revolution. *Academy of Management Executive* 12(2), 38-50.
- Berthelot, S., Cormier, D., & Magnan, M. (2003). Environmental Disclosure Research: Review and Synthesis. *Journal of Accounting Literature* 22, 1-44.
- Bhimani, A., & Langfield-Smith, K. (2007). Structure, Formality and the Importance of Financial and Non-Financial Information in Strategy Development and Implementation. *Management Accounting Research* 18(1), 3-31.
- Bijmolt, T. H. A., & Pieters, R. G. M. (2001). Meta-Analysis in Marketing when Studies Contain Multiple Measurements. *Marketing Letters* 12(2), 157-169.
- Biondi, V., Frey, M., & Iraldo, F. (2000). Environmental Management Systems ans SMEs. Motivations, Opportunities and Barriers related to EMAs ans ISO 14001 implementation. *Greener Management International* 29, 55-69.
- Bisbe, J., Batista-Foguet, J.-M., & Chenchall, R. (2007). Defining Management Accounting Constructs: A Methodological Note on the Risks of Conceptual Misspecification. *Accounting , Organizations and Society* 32(7), 789-820.
- Bisbe, J., & Otley, D. (2004). The Effects of Interactive Use of Management Control Systems on Product Innovation. *Accounting , Organizations and Society* 29, 709-737.
- Blacconiere, W. G., & Northcut, W. D. (1997). Environmental Information and Market Reactions to Environmental Legislation. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 12(2), 149-178.
- Blacconiere, W. G., & Patten, D. M. (1994). Environmental Disclosure, Regulatory Costs, and Changes in Firm Value. *Journal of Accounting and Economics* 18(3), 357-377.
- Boiral, O. (2000). Les démarches participatives à l'épreuve de la gestion environnementale. *Gestion* 2000 4, 37-52.
- Boiral, O. (2005). Concilier environnement et compétitivité, ou la quête de l'éco-efficience. *Revue Française de Gestion* 158(5), 163-186.
- Bolden, R., & Moscarola, J. (2000). Bridging the Quantitative-Qualitative Divide: The Lexical Approach to Textual Data Analysis. *Social Science Computer Review* 18(4), 450-460.
- Bourguignon, A. (1995). Peut-on définir la performance? *Revue Française de Comptabilité* 269(juill-août), 61-66.
- Bournois, F., & Point, S. (2006). A letter from the president: seduction, charm and obfuscation in French CEO letters. *Journal of Business Strategy* 27(6), 46-55.
- Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. Harper & Row.
- Brown, N., & Deegan, C. (1998). The Public Disclosure of Environmental Performance Information - a Dual Test of Media Agenda Setting Theory and Legitimacy Theory. *Accounting and Business Research* 1, 21-41.
- Bruining, H., Bonnet, M., & Wright, M. (2004). Management Control Systems and Strategy Change in Buyouts. *Management Accounting Research* 15(2), 155-177.
- Brulle, R. J. (1996). Environmental Discourse and Social Movement Organizations: A Historical and Rethorical Perspectives on the Development of US Environmental Organizations. *Sociology Inquiry* 66(1), 58-83.
- Buhr, N., & Gray, R. (2012). Environmental Management, Measurement, and Accounting: Information for Decision and Control? *The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* Edited by Bansal & Hoffmann.
- Burnett, R. D., & Hansen, D. R. (2008). Ecoefficiency: Defining a Role for Environmental Cost Management. *Accounting , Organizations and Society* 33(6), 551-581.

- Bush, T., & Hoffmann, V. H. (2011). How Hot Is Your Bottom Line? Linking Carbon and Financial Performance. *Business & Society* 50(2), 233-265.
- Bynum, D., Campbell, E., Jacques, M., & Lober, D. J. (1997). The 100 Plus Corporate Environmental Report Study: A Survey of an Evolving Environmental Management Tool. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 57-73.
- Cairncross, F. (1991). *Costing the earth*. Boston, Harvard Business School Press.
- Capron, M., & Quairel-Lanoizelée, F. (2007). *La Responsabilité Sociale de l'Entreprise*. Collection Repère, Paris Edition la Découverte.
- Caroll, A. (1979). Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Social Performance. *Academy of Management Review* 4.
- Carroll, A. B. (2000). A Commentary and an Overview of Key Questions on Corporate Social Performance Measurement. *Business and Society* 39(466-478).
- Carruthers, B. G. (1995). Accounting, Ambiguity, and the New Institutionalism. *Accounting, Organizations and Society* 20(4), 313-328.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston.
- Cassells, S., Lewis, K. V., & Findlater, A. (2012). An Exploration of ISO 14001 Uptake by New Zealand Firms. *International Journal of Law & Management* 54(5), 345-363.
- Chen, C., & Monahan, G. E. (2010). Environmental safety stock: The impacts of regulatory and voluntary control policies on production planning, inventory control, and environmental performance. *European Journal of Operational Research* 207(3), 1280-1292.
- Chen, K. H., & Metcalf, R. W. (1980). The Relationship Between Pollution Control Record and Financial Indicators Revisited. *The Accounting Review* 55(1), 168-177.
- Cheung, S. F., & Chan, D. K. S. (2004). Dependent Effect Size in Meta-Analysis: Incorporating the Degree of Interdependence. *Journal of Applied Psychology* 85(5), 780-791.
- Chiou, T.-Y., Chan, H. K., Lettice, F., & Chung, S. H. (2011). The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research* 47(6), 822-836.
- Cho, C. H. (2009). Legitimation Strategies Used in Response to Environmental Disaster: A French Case Study of Total SA's Erika and AZF Incidents. *European Accounting Review* 18(1), 33-62.
- Cho, C. H., & Patten, D. M. (2007). The Role of Environmental Disclosure as Tools of Legitimacy: A Research Note. *Accounting, Organizations and Society* 32(7-8), 639-647.
- Cho, C. H., Roberts, R. W., & Patten, D. M. (2010). The Language of US Corporate Environmental Disclosure. *Accounting, Organizations and Society* 35, 431-443.
- Christmann, P. (2000). Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: the Role of Complementary Assets. *Academy of Management Journal* 43(4), 663-680.
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of a Global Environmental Policy Standardization. *Academy of Management Journal* 47(5), 747-760.
- Christmann, P., & Taylor, G. (2002). Globalization and the Environment: Strategies for International Voluntary Environmental Initiatives. *Academy of Management Executive* 16(3), 121-135.
- Clarkson, P. M., & Li, Y. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditure by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review* 79(2), 329-353.

- Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D., & Vasvari, F. P. (2004). The Market Valuation of Environmental Capital Expenditures by Pulp and Paper Companies. *The Accounting Review* 79(2), 329-353.
- Clemens, B. (2006). Economic Incentives and Small Firms: Does it Pay to be Green? *Journal of Business Research* 59(4), 492-500.
- Cochran, P. L., & Wood, R. A. (1984). Corporate Social Responsibility and Financial Performance. *Academy of Management Journal* 27, 42-56.
- Cohen, M. A., Fenn, S. A., & Konar, S. (1997). Environmental and Financial Performance: Are They Related? Working Paper May.
- Colby, M. E. (1991). Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. *Ecological Economics* 3, 193-213.
- Collison, D. J., Lorraine, N. H., & Power, D. M. (2004). An Analysis of the Stock Market Impact of Environmental Performance Information. *Accounting Forum* 28(1), 7-26.
- Comoglio, C., & Botta, S. (2012). The use of indicators and the role of environmental management systems for environmental performances improvement: a survey on ISO 14001 certified companies in the automotive sector. *Journal of Cleaner Production* 20(1), 92-102.
- Cordano, M., Marshall, R. S., & Silverman, M. (2010). How Do Small and Medium Entreprises Go Green? A Study of Environmental Management Programs in the U.S. Wine Industry. *Journal of Business Ethics* 92(3), 463-478.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (1997). Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 101-114.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2001). An Empirical Evaluation of Environmental Efficiencies and Firm Performance: Pollution Prevention Versus End of Pipe Practice. *European Journal of Operational Research* 16(1), 102-113.
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2008). Does explicit contracting effectively link CEO compensation to environmental performance? *Business Strategy and the Environment* 17(5), 304-317.
- Cormier, D., Gordon, I. M., & Magnan, M. (2004). Corporate Environmental Disclosure: Contrasting Management's Perception with Reality. *Journal of Business Ethics* 49(2), 143-165.
- Cormier, D., & Magnan, M. (1999). Corporate Environmental Disclosure Strategies: Determinants, Costs and Benefits. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* 14(4), 429-451.
- Cormier, D., & Magnan, M. (2003). Environmental Reporting Management: a Continental European Perspective. *Journal of Accounting and Public Policy* 22(1), 43-62.
- Cormier, D., Magnan, M., & Velthoven, B. V. (2005). Environmental Disclosure Quality in Large German Companies: Economics Incentives, Public Pressures or Institutional Conditions. *European Accounting Review* 14(1), 3-39.
- Cramer, J. (1998). Environmental Management: from 'fit' to 'stretch'. *Business Strategy and the Environment* 7, 162-172.
- Crowley, C., Harre, R., & Tagg, C. (2002). Qualitative research and computing: methodological issues and practices in using QSR NVivo and NUD*IST. *International Journal of Social Research Methodology* 5(3), 193-197.
- Curkovic, S. (2003). Environmentally Responsible Manufacturing: The Development and Validation of a Measurement Model. *European Journal of Operational Research* 146(1), 131-155.

- Daly, H. E. (1989). Steady-state versus growth economics: issues for the next century. Paper Hoover Institute Conference: Population, Resources and Environment (Stanford University), 1-3.
- Damak-Ayadi, S. (2010). Social and Environmental Reporting in the Annual Reports of Large Companies in France. *Accounting and Management Information Systems* 9(1), 22-44.
- Damanpour, F. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal* 34, 555-590.
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming Green Product Innovations: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics* 95, 471-486.
- Darnall, D., & Sides, S. (2008). Assessing the Performance of Voluntary Environmental Programs: Does Certification Matter? *The Policy Studies Journal* 36(1), 95-117.
- Darnall, N. (2009). Regulatory Stringency, Green Production Offsets, and Organizations' Financial Performance. *Public Administration Review* 69(3), 418-434.
- Darnall, N., & Younsung, K. (2012). Which Types of Environmental Management Systems are related to Greater Environmental Improvements? *Public Administration Review* 72(3), 351-365.
- David, A. (2000). Logique épistémologique et méthodologie en sciences de gestion. Les nouvelles fondations des sciences de gestion 2ème édition, Vuibert, FNEGE, Paris, 83-109.
- David, A. (2005). Des rapports entre généralisation et actionnabilité : le statut des connaissances dans les études de cas. *Revue Sciences de Gestion* 39, 139-166.
- de Burgos, J. J., & Céspedes, L. J. J. (2001). Environmental Performance as an Operations Objective. *International Journal of Operations & Production Management* 21(12), 1553-1572.
- de Hass, M., & Kleingeld, A. (1999). Multilevel Design of Performance Measurement Systems: Enhancing Strategic Dialogue throughout the Organization. *Management Accounting Research* 10, 223-261.
- de Villiers, C., Nakler, V., & C.J., v. S. (2011). The Effect of Board Characteristics on Firm Environmental Performance. *Journal of Management* 37(6), 1636-1663.
- Dechant, K., & Altman, B. (1994). Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage. *Academy of Management Executive* 8(3), 7-20.
- Deegan, C. (2002). Introduction: The Legitimizing Effect of the Social and Environmental Disclosure: A Theoretical Foundation. *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 15(3), 282-311.
- Deegan, C., & Gordon, B. (1996). A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. *Accounting and Business Research* 26(3), 187-199.
- Delmas, M., Hoffmann, V. H., & Kuss, M. (2011). Under the Tip of the Iceberg: Absorptive Capacity, Environmental Strategy, and Competitive Advantage. *Business & Society* 50(1), 116-154.
- Delmas, M., & Toffel, M. (2008). Organizational responses to environmental demands: Opening the black box. *Strategic Management Journal* 29(10), 1027-1055.
- Delmas, M., & Toffel, M. W. (2004). Stakeholders and Environmental Management Practices: An Institutional Framework. *Business Strategy and the Environment* 13(4), 209-222.
- DesJardins, J. R. (2007). *Business, Ethics, and the Environment: Imagining a Sustainable Future*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Practice Hall.
- Dias-Sardinha, I., & Reijnders, L. (2005). Evaluating environmental and social performance of large Portuguese companies: a balanced scorecard approach. *Business Strategy and the Environment* 14(2), 73-91.

- Dohou-Renaud, A. (2009a). Le rôle des outils de mesure de la performance environnementale : le cas des audits et indicateurs environnementaux dans dix entreprises certifiées ISO 14001. *Revue Management & Avenir* 29, 344-362.
- Dohou-Renaud, A. (2009b). Le système de management environnemental comme moyen de contrôle de la déclinaison et de l'émergence des stratégies environnementales Thèse de doctorat en Science de Gestion Université de Poitiers.
- Donaldson, T., Preston, T., & Lee, E. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation: Concept Evidence, and Implications. *Academy of Management Review* 20(1), 65-91.
- Dooley, R. S., & Lerner, L. D. (1994). Pollution, Profits, and Stakeholders: The Constraining Effects of Economic Performance on CEO Concern with Stakeholder Expectations. *Journal of Business Ethics* 13(9), 701-711.
- Doonan, J., Lanoie, P., & Laplante, B. (2005). Determinants of Environmental Performance in the Canadian Pulp and Paper Industry: An Assessment from inside the Industry. *Ecological Economics* 55(1), 73-84.
- Doucouliafos, H., & Laroche, P. (2003). What Do Unions Do to Productivity? a Meta-Analysis. *Industrial Relations* 42(4), 650-691.
- Dowell, G., Hart, S., & Yeung, B. (2000). Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value. *Management Science* 46(8), 1059-1074.
- Earnhart, D., & Lizal, L. (2007). Effect of Pollution Control on Corporate Financial Performance in a Transition Economy. *European Environment* 7(4), 247-266.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review* 14(4), 532-550.
- Essid, M., & Berland, N. (2011). Les impacts de la RSE sur les systèmes de contrôle. *Comptabilité, Contrôle, Audit* 17(2), 59-88.
- Etzion, D. (2007). Research on Organizations and the Natural Environment, 1992-Present: A Review. *Journal of Management* 33(4), 637-664.
- Feldman, I. R. (2012). ISO standards, environmental management systems, and ecosystem services. *Environmental Quality Management* 21(3), 69-79.
- Fiksel, J. (1993). Design for Environment: The New Quality Imperative. *Corporate Environmental Strategy* 1, 49-55.
- Fiksel, J. (1997). Competitive advantage through environmental excellence. *Corporate Environmental Strategy* 4(4), 55-65.
- Fiol, C. M. (1989). A Semiotic Analysis of Corporate Language: Organizational Boundaries and Joint Venturing. *Administrative Science Quarterly* 34(2), 277-303.
- Fischer, K., & Schott, J. (1993). *Environmental Strategies for Industry: International Perspectives on Research Needs and Policy Implications*. Washington, DC: Island Press.
- Florida, R., & Davison, D. (2001). Gaining from Green Management: Environmental Management Systems Inside and Outside the Factory. *California Management Review* 43(3), 64-84.
- Fogler, H. R., & Nutt, F. (1975). A Note on Social Responsibility and Stock Valuation. *The Academy of Management Journal* 18(1), 155-160.
- Forbes, L., & Jermier, J. (2002). The institutionalization of voluntary organizational greening and their ideals of environmentalism: Lessons about official culture from symbolic organizational theory. in A. Hoffman and M. Ventresca (eds) *Organizations, Policy and the Natural Environment: Institutional and Strategic Perspectives*(Stanford, C.:Stanford University Press, 194-213).
- Foulon, J., Lanoie, P., & Laplante, B. (2002). Incentives for Pollution Control: Regulation or Information? *Journal of Environmental Economics and Management* 44(1), 169-187.

- Franzosi, R. (2010). *Quantitative Narrative Analysis. Quantitative applications in the social sciences*, Sage Publications: Thousand Oaks(162), pp 175.
- Freedman, M., & Patten, D. M. (2004). Evidence of the Pernicious Effect of Financial Report Environmental Disclosure. *Accounting Forum* 28(1), 27-41.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A., Parmar, B. L., & de Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory: The State of the Art*. Cambridge University Press.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits. *The New York Times Magazine* 33, 123-126.
- Gamble, G. O., Hsu, K., Kite, D., & Radtke, R. R. (1995). Environmental Disclosure in Annual Reports and 10 Ks: An Examination. *Accounting Horizons* 9 (3), 34-54.
- Gauthier, C. (2005). Measuring Corporate Social and Environmental Performance: The Extended Life-Cycle Assessment. *Journal of Business Ethics* 59(1/2), 199-206.
- Gendron, C. (2004). *La gestion environnementale et la norme ISO 14001*. Presses de l'Université de Montreal
- Ghobadian, A., Viney, H., Liu, J., & James, P. (1998). Extending Linear Approaches to Mapping Corporate Environmental Behaviour. *Business Strategy and the Environment* 7(1), 13-23.
- Gilley, K. M., Worrel, D. L., & El Jelly, A. (2000). Corporate Environmental Initiatives and Anticipated Firm Performance: The Differential Effects of Process-Driven Versus Product-Driven Greening Initiatives. *Journal of Management* 26(6), 1199-1216.
- Godard, O. (1998). L'Eco-Développement revisité. *Cahier de l'ISMEA* 1, Série F, Développement, Croissance et Progrès 36(1), 213-229.
- Goh Eng, A., Zailani, S., & Wahid, N. A. (2006). A Study on the Impact of Environmental Management System (EMS) Certification toward Firm's Performance in Malaysia. *Management of Environmental Quality* 17(1), 73-93.
- Goldberg, M. (1982). Cet obscur objet de l'épidémiologie. *Sciences Sociales et Santé* 1(1), 55-110.
- Goldberg, M., Melchior, M., Leclerc, A., & Lert, F. (2002). Les déterminants sociaux de la santé : apports récents de l'épidémiologie sociale et des sciences sociales de la santé. *Sciences Sociales et Santé* 20(4), 76-127.
- Gottlieb, R. (2005). *Forcing the Spring: The Transformation of the American Environmental Movement*. Washington, DC: Island Press.
- Grafström, M., & Windell, K. (2011). The Role of Infomediaries: CSR in the Business Press During 2000-2009. *Journal of Business Ethics* 103(2), 221-237.
- Gray, B. (1990). The Enactment of Management Control Systems and Strategy: A Critique of Simons. *Accounting, Organizations and Society* 15(1-2), 145-148.
- Gray, R., Javad, M., Power, D. M., & Sinclair, C. D. (2001). Social and Environmental Disclosure and Corporate Characteristics: A Research Note and Extension. *Journal of Business Finance & Accounting* 3-4, 327-356.
- Gray, R., Kouhi, R., & Lavers, S. (1995). Corporate Social and Environmental Reporting - A Review of the Literature and a Longitudinal Study of UK Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 8(2), 47-77.
- Greenberg, P. (1992). The Use of Meta-Analysis Techniques in Developing Dissertation Proposals: Guidelines to Aid Supervising Faculty. *Issues in Accounting Education* 72(2), 145-163.
- Grossman, W., & Hoskisson, E. E. (1998). CEO Pay at the Crossroads of Wall Street and Main: Toward the Strategic Design of Executive Compensation Academy of Management Executive 12(1), 43-57.
- Guerin-Pace, F. (1998). Textual Statistics. An Exploratory Tool for the Social Sciences. *Population* 10(1), 73-95.

- Gunther, E. (2005). The EPM-KOMPAS: an instrument to control the environmental performance in small and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment* 14(6), 361-371.
- Hackston, D., & Milne, M. J. (1996). Some Determinants of Social and Environmental Disclosure in New Zealand Companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 9(1), 77-108.
- Hamilton, J. T. (1995). Pollution as News: Media and Stock Market Reactions to the Toxics Release Inventory Data. *Journal of Environmental Economics and Management* 28(1), 98-113.
- Hart, S. L. (1994). How Green Production Might Sustain the World. *Journal of the Northwest Environment* 10, 4-14.
- Hart, S. L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review* 20(4), 996-1014.
- Hart, S. L. (1997). Beyond Greening. *Harvard Business Review*, 67-76.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment* 5(1), 30-37.
- Hart, S. L., & Christensen, C. M. (2002). The Great Leap, Driving Innovation From the Base of the Pyramid. *MIT Sloan Management Review*.
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: 15 Years After. *Journal of Management* (Invited Editorial) 37(5), 1464-1479.
- Hassel, L., Nilson, H., & Nyquist, S. (2005). The Value Relevance of Environmental Performance. *European Accounting Review* 14(1), 41-61.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). *Statistical Methods for Meta-Analysis*. Academic Press.
- Henri, J-F., & Giasson, A. (2006). Measuring Environmental Performance: a Basic Ingredient of Environmental Management. *CMA Management*, 28-32.
- Henri, J-F. (2006). Management Control System and Strategy: A Resource-Based Perspective. *Accounting , Organizations and Society* 31, 529-558.
- Henri, J-F., & Journeault, M. (2010). Eco-Control: The influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting , Organizations and Society* 35(1), 63-80.
- Henriques, I., & Sadorsky, P. (1999). The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance. *Academy of Management Journal* 42(1), 87-99.
- Hertin, J., Berkhout, F., Wagner, M., & Tyteca, D. (2008). Are EMS environmentally effective? The link between environmental management systems and environmental performance in European companies. *Journal of Environmental Planning & Management* 51(2), 259-283.
- Hibbit, C., & Kamp-Roelands, N. (2002). Europe's (Mild) Greening of Corporate Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 9(2), 172-182.
- Hoffman, A. J., & Bansal, P. (2012). *Retrospective, Perspective and Prospective: Introduction to the Oxford Handbook on Business and the Natural Environment*. Edited by Bansal and Hoffman Oxford University Press.
- Holder-Webb, L., Cohen, J. R., Nath, L., & Wood, D. (2009). The Supply of Corporate Social Responsibility Disclosures Among U.S. Firms. *Journal of Business Ethics* 84(4), 497-527.
- Holland, L., & Foo, Y. B. (2003). Differences in Environmental Reporting Practices in the UK and the US: the Legal and Regulatory. *The British Accounting Review* 35(1), 1-18.

- Horvathova, E. (2010). Does Environmental Performance Affect Financial Performance? A Meta-Analysis. *Ecological Economics* 70(1), 52-59.
- Howard-Grenville, J. (2006). Inside the "black box": How organizational culture and subcultures inform interpretations and actions on environmental issues. *Organization & Environment* 19(1), 46-73.
- Hunt, C. B., & Auster, E. R. (1990). Proactive Environmental Management: Avoiding the Toxic Trap. *Sloan Management Review* 31(2), 7-18.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings*. Sage Publication Thousand Oaks California 1st Ed.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (2004). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings* (2nd ed). Sage Publication Thousand Oaks California 2nd Ed.
- Hunter, J. E., Schmidt, F. L., & Jackson, G. B. (1982). *Meta-analysis: Cumulating Research Findings Across Studies*. Sage Publication Thousand Oaks California.
- Hutchinson, C. (1996). Integrating Environment Policy with Business Strategy. *Long Range Planning* 29(1), 11-23.
- Ilinitch, A. Y., Soderstrom, N. S., & Thomas, T. E. (1998). Measuring Corporate Environmental Performance. *Journal of Accounting and Economics* 17, 383-408.
- Ingram, R. W., & Frazier, K. B. (1980). Environmental Performance and Corporate Disclosure. *Journal of Accounting Research* 18(2), 614-622.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (2003). Coming Up Short on Nonfinancial Performance Measurement. *Harvard Business Review* November, 88-93.
- Iwata, H., & Okada, K. (2011). How does environmental performance affect financial performance? Evidence from Japanese manufacturing firms. *Ecological Economics* 70(9), 1691-1700.
- Jabbour, C., & Santos, F. (2006). The Evolution of Environmental Management within Organizations: Toward a Common Taxonomy. *Environmental Quality Management* 16(2), 43-59.
- Jacobs, B. W., Singhal, V. R., & Subramanian, R. (2010). An Empirical Investigation of Environmental Performance and the Market Value. *Journal of Operations Management* 28(5), 430-441.
- Jacques, M., Campbell, E., Lober, D. J., & Bynum, D. (1997). The 100 plus corporate environmental report study: a survey of an evolving environmental management tool. *Business Strategy and the Environment* 6(2), 57-73.
- Jacquot, T. (1998). *Discours stratégique et Stratégie du discours des dirigeants d'entreprise*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion Université de Versailles Saint Quentin.
- Jaggi, B., & Freedman, M. (1992). An Examination of the Impact of Pollution Performance on Economic and Market Performance: Pulp and Paper Firms. *Journal of Business Finance & Accounting* 19(5), 697-713.
- James, P. (1994). Business Environmental Performance Measurement. *Business Strategy and the Environment* 3(2), 59-67.
- Janicot, L. (2007). Les systèmes d'indicateurs de performance environnementale (IPE) entre communication et contrôle. *Comptabilité-Contrôle-Audit* 13(1), 47-68.
- Jose, A., & Lee, S. M. (2007). Environmental Reporting of Global Corporations: A Content-Analysis based on Website Disclosure. *Journal of Business Ethics* 72(4), 307-321.
- Journeault, M. (2011). *Eco-control and Corporate Sustainability Strategy*. Thèse de doctorat en Science de Gestion Université Catholique de Louvain.
- Judge, W. Q., & Douglas, T. J. (1998). Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into Strategic Planning Process: an Empirical Assessment. *Journal of Management Studies* 35(2), 241-262.

- Jung, E. J., Kim, J. S., & Rhee, S. K. (2001). The Measurement of Corporate Environmental Performance and its Application to the Analysis of Efficiency in Oil Industry. *Journal of Cleaner Production* 9, 551-563.
- Kabanoff, B., Waldersee, R., & Cohen, M. (1995). Espoused Values and Organizational Change Themes. *Academy of Management Journal* 38(4), 1075-1104.
- Kagan, R. A., Thornton, D., & Gunningham, N. (2003). Explaining Corporate Environmental Performance: How Does Regulation Matter? *Law & Society Review* 37(1), 51-90.
- Karagozoglu, N., & Lindell, M. (2000). Environmental Management: Testing the Win-Win Model. *Journal of Environmental Planning and Management* 43(6), 817-829.
- Khanna, M., & Damon, L. A. (1999). EPA's Voluntary 33/55 Program: Impact on Toxic Release and Economic Performance of Firms. *Journal of Environmental Economics and Management* 37(1), 1-25.
- Khanna, M., Quimio, W. R., & Bojilova, D. (1998). Toxic Release Information: A Policy Tool for Environmental Protection. *Journal of Environmental Economics and Management* 36(3), 243-266.
- Kiernan, M. J. (1998). Building Shareholder Value: Translating Environmental Performance Into Profits. *Corporate Environmental Strategy* 5(5), 50-59.
- King, A., & Lenox, M. (2001). Does it Really pay to be Green? An Empirical Study of Firm Environmental and Financial Performance. *The Journal of Industrial Ecology* 5(1), 105-116.
- King, A., & Lenox, M. (2002). Exploring the Locus of Profitable Pollution Reduction. *Management Science* 48(2), 289-299.
- Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The Impact of Environmental Management on Firm Performance. *Management Science* 42(8), 1199-1214.
- Klassen, R. D., & Whybark, D. C. (1999). The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance. *Academy of Management Journal* 42(6), 599-615.
- Koenig, G. (1993). Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles. *Revue de Gestion des Ressources Humaines* 9, 4-17.
- Kohut, G. F., & Segars, A. H. (1992). The President's Letter to Stockholders: An examination of Corporate Communication Strategy. *The Journal of Business Communication* 29(1), 7-21.
- Konar, S., & Cohen, M. A. (2001). Does the Market Value Environmental Performance. *The Review of Economics and Statistics* 83(2), 281-289.
- Kosi, K., & Harazin, P. (2011). Evaluating intellectual and environmental capital - the whats and hows - performance evaluation in the information era. *International Journal of Management Cases* 13(4), 233-241.
- Kudlak, R. (2010). Linking Environmental Management Systems with Cost Reduction in Enterprises: An Analysis of Managerial Responses. *International Journal of Green Economy* 4(2), 159-169.
- Labelle, R., Schatt, A., & Sinclair-Desgagné, B. (2006). Corporate Sustainability Reporting. in *Corporate Social Responsibility*, edited by José Allouche 1, 240-253.
- Lafontaine, J. P. (2003). Les techniques de comptabilité environnementale, entre innovations comptables et innovations managériales. *Comptabilité-Contrôle-Audit Numéro Spécial Mai* 111-127.
- Lämsiluoto, A., & Järvenpää, M. (2010). Greening the Balanced Scorecard. *Business Horizons* 53(4), 385-395.
- Laplante, B., & Lanoie, P. (1994). The Market Response to Environmental Incidents in Canada: A Theoretical and Empirical Analysis. *Southern Economic Journal* 60(3), 657-672.

- Laroche, P., & Schmidt, G. (2004). La méta-analyse en sciences de gestion : utilisations et débats. Academy of Management Research Methods Division(Crossing frontiers in quantitative and qualitative research).
- Lebart, L., & Salem, A. (1994). Statistiques Textuelles. Dunod, Paris, 342 p.
- Lee, T. W. (1999). Using Qualitative Methods in Organizational Research Thousand Oaks, CA : Sage.
- Lesage, C., & Wechtler, H. (2012). An Inductive Typology of Auditing Research. Contemporary Accounting Research 23(2), 487-504.
- Lindblom, C. (1994). The Implications of Organizational Legitimacy for Corporate Social Performance and Disclosure. Critical Perspectives on Accounting Conference-New York.
- Lindell, M., & Karagozoglu, N. (2001). Corporate Environmental Behaviour - a comparison between Nordic and US Firms. Business Strategy and the Environment 10(1), 38-52.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). Pratical Meta-Analysis. Applied Social Research Methods, Thousand Oaks, CA : Sage 49.
- Lober, D. (1996). Evaluating the Environmental Performance of Corporations. The Journal of Management Issues 8(2), 184-205.
- Lovins, A. B., Hunter Lovins, L., & Hawken, P. (1999). A Road Map for Natural Capitalism. Harvard Business Review May-June, 145-158.
- Lundberg, K., Balfors, B., & Folkeson, L. (2009). Framework for environmental performance measurement in a Swedish public sector organization. Journal of Cleaner Production 17(11), 1017-1024.
- MacLean, R., & Gottfrid, R. (2000). Corporate Environmental Reports: Stuck Management Processes Hold Back Real Progress. Corporate Environmental Strategy 7(2), 244-255.
- Madsen, P. M. (2008). Environmental Regulation as a Link Between Corporate Environmental and Financial Performance. Academy of Management Proceedings, 1-6.
- Mahapatra, S. (1984). Investor Reaction to a Corporate Social Accounting. Journal of Business Finance & Accounting 11(1), 29-40.
- Maignan, I., & Ralston, D. A. (2002). Corporate Social Responsibility in Europe and the U.S.: Insights from Businesses'Self-Presentations. Journal of International Business Studies 33(3), 497-514.
- Makni, R., Francoeur, C., & Bellavance, F. (2009). Causality Between Corporate Social Performance and Financial Performance: Evidence from Canadian Firms. Journal of Business Ethics 89, 409-422.
- Managi, S., & Kaneko, S. (2009). Environmental Performance and Returns to Pollution Abatement in China. Ecological Economics 68(6), 1643-1651.
- Marquet-Pondeville, S. (2003). Le contrôle de gestion environnemental. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion UCL, Presse Universitaire de Louvain.
- Martinet, A. C., & Reynaud, E. (2004). Stratégie d'Entreprise et Ecologie. Economica Paris.
- McPeak, C., Devirian, J., & Seaman, S. (2010). Do Environmentally Friendly Companies Outperform the Market? The Journal of Global Business Issues 4(1), 61-66.
- McWilliams, A., & Siegel, D. (2001). Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective. Academy of Management Review 26(1), 117-127.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. I. (1972). The Limits to Growth. Potomac Associates / Universe Book, New York.
- Melnyck, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003). Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance. Journal of Operations Management 21, 329-351.

- Menguc, B., Auh, S., & Ozanne, L. K. (2010). The Interactive Effect of Internal and External Factors on a Proactive Environmental Strategy and its Influence on a Firm's Performance. *Journal of Business Ethics* 94, 279-298.
- Menguc, B., & Ozanne, L. K. (2005). Challenging of the "Green Imperative": a Natural Resource-Based Approach to the Environmental Orientation-Business Performance Relationship. *Journal of Business Research* 58, 430-438.
- Merton, R. K., Fiske, M., & Kendall, P. L. (1990). *The Focused Interview: A Manual of Problems and Procedures* (2nd ed). Free Press, New York.
- Metcalf, K. R., Woodall, W. R., Hobson, C. M., & Williams, P. L. (1996). Environmental Performance Measurement: A Case Study. *Environmental Quality Management* 6(1).
- Meyssonier, F., & Rasolofo-Distler, F. (2007). Le contrôle de gestion entre responsabilité globale et performance économique : le cas d'une entreprise sociale pour l'habitat. 28ème congrès AFC.
- Mikol, A. (2003). La communication environnementale de l'entreprise. *Revue Française de Gestion* 147(6), 151-159.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. 2nd Edition, Sage Publication, Thousand Oaks, CA.
- Miles, M. P., Munilla, L. S., & McClurg, T. (1999). The impact of ISO 14001 environmental management standards on small and medium sized enterprises. *Journal of Quality Management* 4(1), 111-122.
- Milne, M. J. (1996). On Sustainability; the Environment and Management Accounting. *Management Accounting Research* 7(1), 135-161.
- Milne, M. J., & Patten, D. M. (2002). Securing Organizational Legitimacy, An Experimental Decision Case Examining the Impact of Environmental Disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 15(3), 372-405.
- Molina-Azorin, J. F., Claver-Cortés, E., Lopez-Gamero, M. D., & Tari, J. J. (2009). Green Management and Financial Performance: a Literature Review. *Management Decision* 47(7), 1080-1100.
- Moneva, J. M., & Llena, F. (2000). Environmental Disclosures in the Annual Report of large Companies in Spain. *The European Accounting Review* 29(1), 7-29.
- Moneva, J. M., & Ortas, E. (2010). Corporate environmental and financial performance: a multivariate approach. *Industrial Management & Data Systems* 110(2), 193-210.
- Montabon, F. R., Sroufe, R. P., & Narisimhan, R. (2007). An Examination of Corporate Reporting, Environmental Management Practices and Firm Performance. *Journal of Operations Management* 25(5), 998-1014.
- Morris, S. A. (1997). Environmental Pollution and Competitive Advantage: an Exploratory Study of US Industrial-Goods Manufacturers. *Academy of Management Proceedings*, 411-415.
- Morrow, D., & Rondinelli, D. (2002). Adopting Corporate Environmental Management Systems: Motivations and Results of ISO 14001 and EMAS Certification. *European Management Journal* 20(2), 159-171.
- Mundy, J. (2010). Creating Dynamic Tensions Through a Balanced Use of Management Control Systems. *Accounting, Organizations and Society* 35(5), 449-523.
- Murray, A., Sinclair, D., Power, D., & Gray, R. (2006). Do Financial Markets Care about Social and Environmental Disclosure? - Further Evidence and Exploration from the UK. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 19(2), 228-255.
- Nadler, S. (1998). The Green Stairway: Surviving and Flourishing in Environmental Management. *Corporate Environmental Strategy* 5(2), 15-21.

- Nakamura, E. (2011). Does Environmental Investment Really Contribute to Firm Performance? An Empirical Analysis Using Japanese Firms. *Eurasian Business Review* 1(2), 91-111.
- Nakao, Y., Amano, A., Matsumura, K., Genba, K., & Nakano, M. (2007). Relationship Between Environmental Performance and Financial Performance: an Empirical Analysis of Japanese Corporations. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 106-118.
- Nehrt, C. (1996). Timing and Intensity Effects of Environmental Investments. *Strategic Management Journal* 17(7), 535-547.
- Neu, D. H., Warsame, H., & Pedwell, K. (1998). Managing Public Impressions: Environmental Disclosures in Annual Reports. *Accounting, Organizations and Society* 23(3), 265-282.
- Neuendorf, K. A. (2001). *The Content Analysis Guidebook*. Sage Publications, pp 301.
- O'Donovan, G. (2002). Environmental Disclosure in the Annual Report - Extending the Applicability and Predictive Power of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 15(3), 344-371.
- Oreja-Rodriguez, J. R., & Armas-Cruz, Y. (2012). Environmental Performance in the hotel sector: the case of the Western Canary Islands. *Journal of Cleaner Production* 29-30, 64-72.
- Orlitzky, M. (2005). Payoffs to Social and Environmental Performance. *The Journal of Investing*, 48-51.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies* 24(3), 403-441.
- Patten, D. M. (1991). Exposure, Legitimacy, and Social Disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy* 10(Winter), 297-308.
- Pearlman, K., Schmidt, F. L., & Hunter, J. E. (1980). Validity Generalization Results for Test Used to Predict Job Proficiency and Training Success in Clerical Occupations. *Journal of Applied Psychology* 65, 373-406.
- Peng, Y.-S., & S-S, L. (2009). National Culture, Economic Development, Population Growth and Environmental Performance: The Mediating Role of Education. *Journal of Business Ethics* 90(2), 203-219.
- Penrose, E. T. (1959). The Growth of the Firm: a case study: The Hercules Powder Company. *The Business History Review* 3, 1-20.
- Perego, P., & Hartmann, F. (2009). Aligning Performance Measurement Systems With Strategy: The Case of Environmental Strategy. *Abacus* 45(4), 397-428.
- Perez, E. A., Correa Ruiz, C., & Carrasco Fenech, F. (2007). Environmental Management Systems as an Embedding Mechanism: A Research Note. *Accounting , Auditing & Accountability Journal* 20(3), 403-422.
- Persais, E. (2002). L'écologie comme atout stratégique : une validation de l'approche ressources par la méthode PLS. *Finance, Contrôle et Stratégie* 5(3), 195-230.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control of Organizations, A Resource Dependence Perspective*. New-York Harper.
- Porter, M. (1991). America's green strategy. *Scientific American* 264(4), 168.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995a). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review* 73(5), 120-134.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995b). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives* 9(4), 97-118.
- Post, J. E. (2012). Business, Society, and the Environment. in the *Oxford Handbook of Business and the Natural Environment* edited by Pratima Bansal and Andrew J. Hoffman(Oxford University Press).

- Price, B. J. (1999). Effective responses to public reviews: An environmental manager's perspective at Philips Petroleum Company. *Corporate Environmental Strategy* 6(1), 78-83.
- Price, T. (2007). ISO 14001: Transition to Champion. *Environmental Quality Management* 16(3), 11-23.
- Purba, R., la O'Castillo, O., Ponciano, I. S., & Ather, S. (2006). Environmental indicators for small and medium enterprises in the Philippines: An empirical research. *Journal of Cleaner Production* 14(5), 505-515.
- Rahman, N., & Post, C. (2012). Measurement Issues in Environmental Corporate Social Responsibility (ECSR): Toward a Transparent, Reliable, and Construct Valid Instrument. *Journal of Business Ethics* 105(3), 307-319.
- Ramus, C. A., & Montiel, I. (2005). When Are Corporate Environmental Policies a Forum of Greenwashing? *Business and Society* 44(4), 377-414.
- Ransom, P., & Lober, D. J. (1999). Why do Firms set Environmental Performance Goals? Some Evidence from Organizational Theory. *Business Strategy and the Environment* 8, 1-13.
- Raufflet, E. (2006). Re-Mapping Corporate Environmental Management Paradigms. *International Studies of Management & Organizations* 36(2), 54-72.
- Reinhardt, F. (1998). Environmental Product Differentiation: Implications for Corporate Strategy. *California Management Review* 40(4), 43-73.
- Reinhardt, F. (1999). Bringing the Environment down to Earth. *Harvard Business Review* 77(4), 149-158.
- Reinhardt, F. (2000). *Down to earth: Applying business principles to environmental management* Boston, Harvard Business School Press.
- Reverdy, T. (2005). Management environnemental et dynamique d'apprentissage. *Revue Française de Gestion* 158(5), 187-205.
- Reynaud, A. (2011). Promouvoir un management environnemental participatif. *Gestion* 36(3), 80-89.
- Richard, J. (2012). *Comptabilité et Développement Durable*. Economica, collection Gestion, Paris.
- Richards, L., & Richards, T. (1991). The Transformation of Qualitative Method: Computational Paradigms and Research Processes. in Fielding, N.G. and Lee, R.M (Eds), *Using Computers in Qualitative Research* London, Sage, 38-53.
- Rikhardsson, P. M. (1998). Information systems for corporate environmental management accounting and performance measurement. *Greener Management International* 21, 51-70.
- Rodrigue, M., Magnan, M., & Cho, C. H. (2012). Is Environmental Governance Substantive or Symbolic? An Empirical Investigation. *Journal of Business Ethics* 107(3), 1-23.
- Rojsek, I. (2001). From Red to Green: Towards the Environmental Management in the Country in Transition. *Journal of Business Ethics* 33(1), 37-50.
- Roome, N. (1992). *Developping Environmental Management Strategy*. Business Strategy and the Environment 1(1), 11-24.
- Roome, N. (1998). *Sustainability Strategies for Industry: The Future of Corporate Strategy*. Washington, DC: Island Press.
- Rooney, C. (1993). Economics of Pollution Prevention: How Waste Reduction Pays. *Pollution Prevention Review Summer*, 261-276.
- Rosenthal, R. (1978). Combining Results of Independant Studies. *Psychological Bulletin* 85, 185-193.
- Rosenthal, R. (1991). *Meta-Analytic Procedures for Social Research*. Newbury Park, CA Sage.

- Roth, H. P. (2008). Using Cost Management for Sustainability Efforts. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 19(3), 11-18.
- Rothenberg, S. (2007). Environmental Managers as Institutional Entrepreneurs: The Influence of Institutional and Technical Pressures on Waste Management. *Journal of Business Research* 60(7), 749-757.
- Roy, M.-J., & Vézina, R. (2001). Environmental Performance as a Basis for Competitive Strategy: Opportunities and Threats. *Corporate Environmental Strategy* 8(4), 339-347.
- Rubinstein, M. (2006). Le développement de la responsabilité sociale de l'entreprise. *Journal d'économie industrielle* 113, 83-105.
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability. *Academy of Management Journal* 40(3), 534-559.
- Russo, M. V., & Harrison, N. S. (2005). Organizational Design and Environmental Performance: Clues from the Electronics Industry. *Academy of Management Journal* 48(4), 582-593.
- Sachs, W. (1988). The gospel of global efficiency: on worldwatch and other reports on the state of the world. *IFDA Dossier* 68, 33-39.
- Salvado, J. A., de Castro, G. M., Navas Lopez, J. E., & Delgado Verde, M. (2012). Environmental Innovation and Firm Performance, A Natural Resource-Based View. Palgrave MacMillan, London, UK.
- Schmidheiny, S. (1992). *Changing Course*. MIT Press, Cambridge.
- Schultze, W., & Trommer, R. (2012). The Concept of Environmental Performance and its Measurement in Empirical Studies. *Journal of Management Control* 22, 375-412.
- Sharma, S. (2000). Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. *Academy of Management Journal* 43(4), 681-697.
- Sharma, S., & Henriques, I. (2005). Stakeholder Influences on Sustainability Practices in the Canadian Forest Products Industry. *Strategic Management Journal* 19, 729-753.
- Sharma, S., Pablo, A. L., & Vredenburg, H. (1999). Corporate Environmental Responsiveness Strategy - The Importance of Issue Interpretation and Organizational Context. *The Journal of Applied Behavioral Science* 35(1), 87-108.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), 729-753.
- Shrivastava, P. (1995). Environmental Technologies and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal* 16, 183-200.
- Shrivastava, P., & Hart, S. L. (1992). Greening Organizations. *Academy of Management Best Paper Proceedings*(52), 185-189.
- Shuangyu, X. (2007). Corporate Environmental Performance Evaluation: A Measurement Model and New Concept. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 148-168.
- Simons, R. (1990). The Role of Management Control System in Creating Competitive Advantage: New Perspectives. *Organizations and Society* 15(1/2), 127-143.
- Simons, R. (1991). Strategic Orientations and Top Management Attention to Control Systems. *Strategic Management Journal* 12, 49-62.
- Simons, R. (1994). How new top managers use control systems as levers of strategic renewable? *Strategic Management Journal* 15(169-189).
- Simons, R. (1995). *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press, Boston.
- Simons, R. (2000). *Performance Measurement and Control systems for implementing strategy*. Prentice-Hall, New Jersey, N.J.

- Sinclair-Desgagné, B., & Gozlan, E. (2003). A Theory of Environmental Risk Disclosure. *Journal of Environmental Economics and Management* 45(2), 2-15.
- Snider, J., Hill, R. P., & Martin, D. (2003). Corporate Social Responsibility in the 21st Century: A View from the World's Most Successful Firms. *Journal of Business Ethics* 48(2), 175-187.
- Solomon, A., & Lewis, L. (2002). Incentives and Disincentives for Corporate Environmental Reporting. *Business Strategy and the Environment* 11(3), 154-169.
- Spicer, B. H. (1978). Investors, Corporate Social Performance and Information Disclosure: An Empirical Study. *The Accounting Review* 53(1), 94-111.
- Sroufe, R. (2003). Effects of Environmental Management Systems on Environmental Management Practices and Operations. *Production and Operations Management* 12(3), 416-431.
- Sroufe, R., Montabon, F. R., Narasimhan, R., & Wang, X. (2002). Environmental Management Practices, A Framework. *GMI* 40(Winter), 23-44.
- Staniskis, J. K., & Stasiskiene, Z. (2006). Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intents. *Journal of Cleaner Production* 14(4), 1252-1261.
- Stanley, T. D. (2001). Wheat from Chaff: Meta-Analysis as Quantitative Literature Review. *Journal of Economics Perspectives* 15(3), 131-150.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1998). A Descriptive Analysis of Environmental Disclosure: A Study of the U.S. Chemical Industry. *Eco-Management and Auditing* 5, 22-37.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (1999). Exploring Voluntary Environmental Partnerships. *Journal of Corporate Accounting and Finance* 10(3), 111-125.
- Stanwick, S. D., & Stanwick, P. A. (2000). The Relationship between Environmental Disclosure and Financial Performance: an Empirical Study of US Firms. *Eco-Management and Auditing* 7, 155-164.
- Starik, M., & Marcus, A. A. (2000). Introduction to the Special Research Forum on the Management of Organizations in the Natural Environment: a Field Emerging from Multiple Paths, with many Challenges Ahead. *Academy of Management Journal* 43(4), 539-546.
- Stead, W. E., & J.G., S. (1996). *Management for a Small Planet: Strategic Decision Making and the Environment*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stead, W. E., & Stead, J. G. (1995). An Empirical Investigation of Sustainability Strategy Implementation in Industrial Organizations. *Research in Corporate Social Performance and Policy Supplement* 1, 43-66.
- Steel, P. D., & Kammeyer-Mueller, J. D. (2002). Comparing Meta-Analytic Moderator Estimation Techniques Under Realistic Conditions. *Journal of Applied Psychology* 87(1), 96-111.
- Steger, U. (2000). Environmental Management Systems: Empirical Evidence and Further Perspectives. *European Management Journal* 18(1), 23-37.
- Stern, N. (2006). *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury Cabinet Office, London, UK.
- Stray, S. (2008). Environmental Reporting: The U.K. Water and Energy Industries: A Research Note. *Journal of Business Ethics* 80(4), 697-710.
- Sweet, S., Roome, N., & Sweet, P. (2003). Corporate Environmental Management and Sustainable Enterprise : the Influence of Information Processing and Decision Styles. *Business Strategy and the Environment* 12, 265-277.
- Thiétart, R. A. (2003). *Méthodes de recherches en management*. Editions Dunod 2ème édition.

- Thomas, A. (2001). Corporate Environmental Policy and Abnormal Stock Price Returns: An Empirical Investigation. *Business Strategy and the Environment* 10(3), 125-134.
- Thornton, D., Kagan, R. A., & Gunningham, N. (2003). Sources of Corporate Environmental Performance. *California Management Review* 46(1), 127-141.
- Tilt, C. A. (1994). The Influence of External Pressure Groups on Corporate Social Disclosure: Some Empirical Evidence. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 7(4), 44-72.
- Tuomela, T.-S. (2005). The Interplay of Different Levers of Control: A case study of introducing a new performance measurement system. *Management Accounting Research* 16(3), 293-320.
- Turki, A. (2009). Comment mesurer la performance environnementale? *Gestion* 34(1), 68-77.
- Tyteca, D. (1996). On the Measurement of the Environmental Performance of Firms. A Literature Review and a Proactive Efficiency Perspective. *Journal of Environmental Management* 46, 281-308.
- Tyteca, D. (2002). Problématique des indicateurs environnementaux et de développement durable. Congrès SIM (Société de l'Industrie Minérale), Liège.
- Tyteca, D., Carlens, J., Berkhout, F., Hertin, J., & Wehrmeyer, M. (2002). Corporate Environmental Performance Evaluation: Evidence from the MEPI project. *Business Strategy and the Environment* 11(1), 1-13.
- Unerman, J., Bebbington, J., & O'Dwyer, B. E. (2007). *Sustainability Accounting and Accountability*. London and New York: Routledge.
- Vuontisjärvi, T. (2006). Corporate Social Reporting in the European Context and Human Resource Disclosures: An Analysis of Finnish Companies. *Journal of Business Ethics* 69(4), 331-354.
- Wagner, M. (2005). Sustainability and Competitive Advantage: Empirical Evidence on the Influence of Strategic Choices between Environmental Management Approaches. *Environmental Quality Management* 14(3), 31-48.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2003). How Does Sustainability Performance Relate to Business Competitiveness? *Greener Management International* 44, 5-16.
- Wagner, M., & Schaltegger, S. (2004). The Effect of Corporate Environmental Strategy Choice and Environmental Performance on Competitiveness and Economic Performance: An Empirical Study of EU Manufacturing. *European Management Journal* 22(5), 557-572.
- Wagner, M., Schaltegger, S., & Wehrmeyer, W. (2001). The Relationship between Environmental and Economic Performance of Firms. *Greener Management International* 34, 95-108.
- Wagner, M., Van Phu, N., Azomahou, T., & Wehrmeyer, M. (2002). The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management* 9(3), 133-146.
- Wagner, M., & Wehrmeyer, M. (2002). The Relationship of Environmental and Economic Performance at the Firm Level: A Review of Empirical Studies in Europe and Methodological Comments. *The Journal of European Environmental Policy* 12(3), 149-160.
- Wahba, H. (2008). Does the Market Value Corporate Environmental Responsibility? An Empirical Examination. *Corporate Social Responsibility and Environment Management* 15(2), 89-99.
- Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's Not Easy Being Green. *Harvard Business Review* May/June, 46-52.

- Walls, J. L., Berrone, P., & Phan, P. H. (2012). Corporate Governance and Environmental Performance: Is there really a link? *Strategic Management Journal* 33(8), 885-913.
- Walls, J. L., Phan, P. H., & Berrone, P. (2011). Measuring Environmental Strategy: Construct Development, Reliability, and Validity. *Business & Society* 50(1), 71-115.
- Wartick, S. L., & Cochran, P. L. (1985). The Evolution of the Corporate Social Performance Model. *Academy of Management Review* 10(4), 758-769.
- Watson, K., Klingenberg, B., Polito, T., & Geurts, T. G. (2004). Impact of Environmental Management System Implementation on Financial Performance, A Comparison of two Corporate Strategies. *Management of Environmental Quality* 15(6), 622-628.
- WCED. (1987). *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development Oxford University Press, Oxford/New York.
- Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* 2nd ed Newbury Park, CA : Sage.
- Welsh, E. (2002). Dealing with Data: Using NVivo in the Qualitative Data Analysis Process. *Forum: Qualitative Social Research* 3(2).
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal* 5(2), 171-180.
- Weslynne, A. S. (2011). Managing Performance Expectations of Industrial Symbiosis. *Business Strategy and the Environment* 20(5), 297-309.
- Whitener, E. M. (1990). Confusion of Confidence Intervals and Credibility Intervals in Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology* 75(3), 315-321.
- Willig, J. (1994). *Environmental TQM*. New York, McGraw-Hill.
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2000). Corporate Environmental Reporting - A Test of Legitimacy Theory. *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 13(1), 10-26.
- Wilmshurst, T. D., & Frost, G. R. (2001). The Role of Accounting and the Accountant in the Environmental Management System. *Business Strategy and the Environment* 10, 135-147.
- Wiseman, J. (1982). An Evaluation of Environmental Disclosures made in Corporate Annual Reports. *Accounting, Organizations and Society* 1, 53 - 63.
- Wolf, F. M. (1986). *Meta-Analysis: Quantitative Methods for Research Synthesis*. Sage University Paper 59.
- Wood, D., & Jones, R. E. (1995). Stakeholder Mismatching: A Theoretical Problem in Empirical Research on Corporate Social Performance. *International Journal of Organizational Analysis* 3(3), 229-267.
- Wood, D. J. (1991). Social Issues in Management: Theory and Research in Corporate Social Performance. *Journal of Management* 17(2), 383-406.
- Worthington, I., & Patton, D. (2005). Strategic Intent in the Management of the Green Environment within SMEs: An Analysis of the UK screen-printing sector. *Long Range Planning* 38(2), 197-212.
- Wright, M. (1995). Goodbye Green Glossy. *Tomorrow* 5(4), 48-54.
- Wu, J., Liu, L., & Sulkowski, A. (2010). Environmental Disclosure, Firm Performance, and Firm Characteristics: an Analysis of S&P 100 Firms. *Journal of Academy of Business and Economics* 10(4), 73-83.
- Xie, S., & Hayase, K. (2007). Corporate Environmental Performance: a Measurement Model and a New Concept. *Business Strategy and the Environment* 16(2), 148-168.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd edn). Sage, Thousand Oaks, CA .
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (4th edn). Sage Thousand Oaks, CA.
- Young, C. W., & Welford, R. (1998). An Environmental Performance Measurement Framework for Business. *Greener Management International* 21, 30-50.

- Young, J. (1991). Reducing Waste, Saving Materials. State of the World, Eds L.Brown et al, W.W. Norton, New York, 39-55.
- Yu, V., Ting, H. I., & Wu, Y.-C. J. (2009). Assessing the Greenness Effort for European Firms - A Resource Efficiency Perspective. *Management Decision* 47(7), 1065-1079.
- Zwetsloot, G. I. J. M. (2003). From Management Systems to Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics* 44(2-3), 201-207.

Liste des tableaux et des tables

<i>Tableau 1. Grille de lecture de l'engagement environnemental</i>	38
<i>Tableau 2. Vue d'ensemble des essais de la thèse</i>	69

Chapitre 1: La mesure de la performance environnementale : un essai d'organisation de la littérature

<i>Tableau 3. Les mots clés les plus ou moins cités par période</i>	96
<i>Tableau 4. Les mots-clés les plus et les moins cités par types d'indicateurs</i>	98
<i>Tableau 5. Les mots-clés par type d'indicateurs et par période</i>	99
<i>Tableau 6. Typologie de la recherche relative à la mesure de la performance environnementale</i>	105

Annexes

<i>Tableau 7. Présentation des articles inclus dans cette revue de littérature</i>	118
<i>Tableau 8. Liste des mots-clés avec leur fréquence par période et par type d'indicateurs</i> ...	123
<i>Tableau 9. Formation des classes</i>	125

Chapitre 2: Does Environmental Performance Improve Financial Performance ? A Meta-Analytical Review

<i>Table 1. Meta-analytic results</i>	160
<i>Table 2. Meta-analysis moderators results</i>	162

Appendix

<i>Table 3. Overview of studies included in this meta-analysis</i>	176
<i>Table 4. Environmental and performance measures</i>	178

Chapitre 3 : A Descriptive Analysis of the Environmental Disclosure : A longitudinal Study of French Companies

<i>Table 5: Characteristics of the companies related to their evolution score</i>	204
<i>Table 6: Longitudinal analysis of the relative mention of keywords in the corporate disclosure</i>	208
<i>Table 7: Analysis of the relative mention of keywords by cluster in the corporate disclosure</i>	209
<i>Table 8: Longitudinal analysis of the most representative keywords (*) in corporate disclosure by clusters</i>	211
<i>Table 9: Longitudinal analysis of the keywords in the environmental section of the Annual Report</i>	213
<i>Table 10: Analysis of the mention of keywords by cluster in the environmental disclosure</i> ..	215
<i>Table 11: Longitudinal analysis of the most representative keywords (*) in the environmental section of the annual report</i>	217
<i>Table 12: Longitudinal analysis of the mention of keywords in the Chairmen's letters</i>	219
<i>Table 13: Analysis of the mention of keywords by cluster in the Chairmen's letters</i>	220
<i>Table 14: Longitudinal analysis of the most representative keywords in the Chairmen's letters</i>	221

Appendix

Table 15. Environmental indicators from the New Economic Regulation Law	232
Table 16. Sample composition	232
Table 17. Company sample, publicly listed, industrial sector	233
Table 18. Cluster composition	234
Table 19. Coding protocol	235
Table 20. Key-word frequency	236

Chapitre 4 : An Examination of the Management Control System of a Proactive Environmental Strategy

Table 21. Different actions of a proactive environmental strategy.....	262
Table 22. Different categories of MCS : Simons' four levers of control	267
Table 23. Part of Xerox's proactive environmental strategy.....	276
Table 24. Characteristics of the four levers of MCS implemented by Xerox	281
Table 25. Framework of the Xerox environmental strategy through Simons' levers of control	284

Appendix

Table 26: Name and function of the EH&S team members interviewed.....	295
Table 27: Interview with EH&S team members	296
Table 28. NVivo coding themes	299

Liste des figures

Figure 1 : Plan d'ensemble de la thèse - Introduction	71
Figure 2 : Nombre d'articles associant les notions de management et de performance environnementale	95
Figure 3 : Dendrogramme des classes de mots	128
Figure 4 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 1	131
Figure 5 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 2	181
Figure 6 : Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 3	243
Figure 7. Plan d'ensemble de la thèse à l'issue du chapitre 4	305

Liste des abréviations et acronymes

ACS	Affiliated Computer Services
AFC	Analyse Factorielle de Correspondances
AFNOR	Association Française de Normalisation
CEM	Corporate Environmental Management
CEO	Chief Executive Officer
CEP	Council of Economic Priorities
CEP	Corporate Environmental Performance
CFP	Corporate Financial Performance
CSP	Corporate Social Performance
CSR	Corporate Social Responsibility
DCS	Diagnostic Control System
DD	Développement Durable
EA	Emulsion Aggregation
EC 2012	Energy Challenge 2012
EDV	Environmental Disclosure Variable
EH&S	Environmental Health and Safety
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EMO	Environmental Manager Operation
EMR	Energy Manager Representative
EMS	Environmental Management System
EMV	Environmental Management Variable
EPA	Environmental Protection Agency
EPS	Earnings per Share
EPV	Environmental Performance Variable
FCA	Factorial Correspondence Analysis
FR&DC	Franklin Research & Development Corporation
GES	Gaz à Effet de Serre
GHG	Greenhouse Gas
GRI	Global Reporting Initiative
ICS	Interactive Control System
IPE	Indicateur de Performance Environnementale
ISO	International Organization for Standardization
MCS	Management Control System
MEPI	Measuring the Environmental Performance of Industry
NGO	Non Governmental Organization
NRBV	Natural Resource-Based View
NRE	Nouvelles Régulations Economiques
ONU	Organisation des Nations Unies
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PP	Partie Prenante
R&D	Recherche et Développement
REACH	Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical substance
ROA	Return on Assets
ROE	Return on Equity
RoHS	Restriction of Hazardous Substances

Liste des abréviations et acronymes (suite)

ROI	Return on Investment
ROS	Return On Sales
RSE	Responsabilité Sociale de l'Entreprise
SBF	Société des Bourses Françaises
SMC	Système de Management et de Contrôle
SME	Système de Management Environnemental
TRI	Toxic Release Inventory
WCED	World Commission on Environment and Development
WWF	World Wildlife Fund

LE MANAGEMENT ET LA MESURE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Résumé de la thèse :

Cette thèse se propose d'étudier la problématique de la mesure et du management de la performance environnementale au travers de quatre articles. Dans un premier temps, une étude descriptive et longitudinale des indicateurs mobilisés par la littérature pour mesurer la performance environnementale met en évidence son aspect multidimensionnel. Par la suite, une méta-analyse de 52 études empiriques confirme la relation positive entre la performance environnementale et financière et plus particulièrement lorsqu'elle est mesurée par des indicateurs organisationnels. Puis, une analyse de contenu des rapports annuels de 2005 à 2010 des 55 plus grandes entreprises industrielles françaises souligne l'utilisation croissante de systèmes de management environnemental pour gérer cette problématique environnementale. Pour finir, une étude de cas réalisée au sein d'une entreprise dont la stratégie environnementale est considérée comme proactive montre comment la performance environnementale est managée de manière interactive et pas uniquement mesurée.

Mots clés :

RSE, performance environnementale, système de management et de contrôle, communication environnementale, stratégie environnementale proactive, méta-analyse, analyse de contenu, étude de cas.

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE MANAGEMENT AND MEASURE

Abstract:

The purpose of this thesis is to study the issue of environmental management and measure through four articles. First, a descriptive and longitudinal study of the indicators used by the literature to measure the environmental performance underlines its multidimensional characteristics. Second, a meta-analysis of 52 empirical studies confirms the positive relationship between the environmental performance and the financial performance, mostly when organisational indicators measure the environmental performance. Third, a content analysis of the annual reports from 2005 to 2010 of the 55 French largest industrial companies highlights the increasing use of environmental management systems addressing the environmental issue. Fourth, a case study of a proactive environmental strategy shows how the environmental performance is managed interactively rather than just measured diagnostically.

Key words:

CSR, environmental performance, management and control system, environmental disclosure, proactive environmental strategy, meta-analysis, content analysis, case study.